DE

L'ANESTHÉSIE

PRODUITE

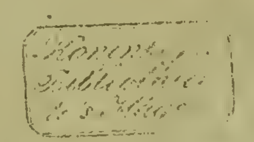
PAR INJECTION INTRA-VEINEUSE DE CHLORAL

SELON LA MÉTHODE DE M. LE PROFESSEUR ORÉ

PAR

V. DENEFFE & A. VAN WETTER,
Correspondants de l'Académie royale de médecine de Belgique
Professeurs à l'Université de Gand, etc

Extrait des *Mémoires couronnés et autres Mémoires* publiés par l'Académie royale de médecine de Belgique.



BRUXELLES,
LIBRAIRIE DE HENRI MANCEAUX,
IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE,
8, Rue des Trois-Têtes, 8 (Montagne de la Cour).

1875

DE

L'ANESTHÉSIE

PRODUITE

PAR INJECTION INTRA-VEINEUSE DE CHLORAL

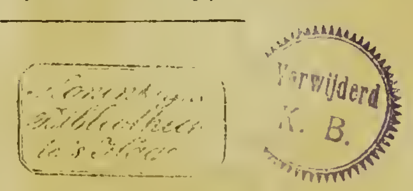
SELON LA MÉTHODE DE M. LE PROFESSEUR ORE

PAR

V. DENEFFE & A. VAN WETTER,

Correspondants de l'Académie royale de médecine de Belgique,
Professeurs à l'Université de Gand. etc.

Extrait des *Mémoires couronnés et autres Mémoires* publiés par l'Académie royale de médecine de Belgique.



BRUXELLES,
LIBRAIRIE DE HENRI MANCEAUX,
IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE,
8, Rue des Trois-Têtes, 8 (Montagne de la Cour).

1875

DE L'ANESTHÉSIE

PRODUITE

PAR INJECTION INTRA-VEINEUSE DE CHLORAL.



Une idée neuve, a dit Fontenelle, est comme un coin que l'on veut faire pénétrer par le gros bout.

Supprimer la douleur pendant les opérations est assurément une des plus belles conquêtes de la science moderne ; mais l'idée de l'anesthésie, dont la réalisation appartient à notre siècle, est vieille comme la douleur elle-même. L'anesthésie est un rêve que toutes les générations chirurgicales ont caressé ; elles nous l'ont transmis, nous en avons fait une réalité.

Remontant le cours des âges pour rencontrer les premières traces de l'anesthésie, il faut nous arrêter chez les Assyriens. Quand ils voulaient enlever le prépuce des jeunes gens, ils les privaient de mouvement et de sentiment en leur serrant la gorge.

Aristote connaissait ce procédé, puisqu'il dit dans son *Histoire des animaux :* « si les veines du cou se trouvent comprimées entièrement, on voit un homme fermer l'œil et

tomber sans sentiment, comme s'il était étranglé, bien qu'il ne le soit pas. » La compression du cou agit également sur les veines et les artères. Aristote croyait que l'anesthésie était le résultat de la compression des veines, un médecin anglais, M. Fleming a démontré par de curieuses expériences (*British and foreing medico-chirurg. Review.*, p. 259, tom. xxx) que la seule compression des carotides produit presque immédiatement un sommeil profond avec insensibilité complète.

Les Ecoles grecque et latine connurent d'autres anesthésiques. Dioscoride et Pline les premiers parlent d'un agent minéral la Memphite ou pierre de Memphis, ainsi appelée, du lieu où on la rencontre. Cette substance était broyée et délayée dans du vinaigre ; la partie sur laquelle on l'étendait devenait insensible. Les vertus sédatives de la pierre de Memphis sont faciles à expliquer : broyé et délayé dans du vinaigre, ce sel calcaire donnait lieu à un grand dégagement d'acide carbonique; or les recherches commencées dès 1772 par Percival et continuées depuis par Ingenhousz, Beddoès, Ewart, Mojon, Simpson, ont suffisamment démontré les propriétés anesthésiques locales de cet agent.

Dioscoride et Pline signalent la mandragore comme un agent somnifère et anesthésique des plus importants. Prise en boisson, ou inhalée, la mandragore rendait insensible ceux qu'on allait opérer.

La tradition porta jusqu'aux chirurgiens du moyen âge les propriétés merveilleuses de la mandragore, signalées par Discoride et Pline. Guy de Chauliac, Brunus, mais surtout Théodoric mentionnent des préparations anesthésiques. Théodoric tenait la sienne de son maître Hugues de Lucques; il la recommande aux opérateurs sous le

nom de « *Confectio soporis a chirurgia facienda secundum dominum Hugonem.* »

Si nous en croyons Maistre Jehan Canappe en sa traduction « *Le Guidon en francoys* » (1538), Théodoric provoquait l'anesthésie par inhalation. « Aucuns comme Théodoric leur donnent médecines obdormifères, qui les endorment afin que ne sentent incisions, comme opium, morelle, jusquiame, mandragore, ciguë, laitue, et plongent dedans esponge et la laissent sécher au soleil, et quand il est nécessité, ils mettent cette esponge en eau chaude et leur donne à odorer tant qu'ils prennent sommeil et s'endorment et quand ils sont endormis, ils font l'opération. Puis avec une autre esponge baignée en vin aigre et appliquée sur les narines les éveillent, ou ils mettent dans les narines ou dans l'oreille succum rutæ ou sené et ainsi les éveillent comme ils disent. » L'éponge devait rester dans l'eau chaude pendant une heure.

Dans son *Histoire des plantes*, notre illustre compatriote Dodonée dit à propos de la mandragore : « le vin auquel on a mis tremper ou cuire la racine de mandragore fait dormir et appaise toutes les douleurs, c'est pourquoi on la donne profitablement à ceux auxquels on veut couper, scier, ou brûler quelque partie du corps, afin qu'ils ne sentent la douleur.

« La flaireur des pommes fait dormir, mais beaucoup moins leur jus pris à l'intérieur. »

Dans sa *Démonomanie des sorciers* (1598), Bodin rend aussi témoignage aux propriétés anesthésiques de la mandragore.

» On peut bien endormir les personnes avec la mandragore et autres breuvages narcotiques, en sorte que la per-

sonne semblera morte et néanmoins, il y en a qu'on endort si bien qu'ils ne se réveillent plus et d'autres ayant pris les breuvages dorment quelquefois trois ou quatre jours sans esveiller comme on fait en Turquie à ceux qu'on veut chastrer et se pratiqua en un garçon du bas Languedoc étant esclave, qui depuis fut racheté. »

Les propriétés anesthésiques de la mandragore ont été du reste bien près de nous confirmées par les recherches d'un médecin francais, M. Dauriol, qui rapporte dans le *Journal de médecine et de chirurgie de Toulouse* (1847) qu'il anesthésia, au moyen de cet agent, cinq personnes qui devaient être soumises à des opérations sanglantes.

Qu'y a-t-il d'étonnant d'ailleurs à ce que la mandragore produise l'insensibilité et à ce que les anciens s'en soient servis comme préventif de la douleur avant les grandes opérations? Un autre narcotique l'opium, a plus d'une fois réussi dans les mêmes circonstances. Nous lisons en effet dans une thèse soutenue à Montpellier en 1849, par M. Courty, que quelques temps auparavant, à l'hôpital de l'Isle à Berne, le professeur Hermann Demme, narcotisa si bien une femme à l'aide de l'opium qu'il put, sans éveiller de douleurs, pratiquer sur elle la désarticulation coxo-fémorale.

Les faits que nous venons de citer suffisent à établir que l'antiquité et le moyen âge connurent l'anesthésie, que les chirurgiens de ces époques la pratiquaient avant les opérations, tantôt par ingestion de certains liquides, tantôt par inhalations de certains gaz, tantôt en applications locales. Nous faisons sans doute mieux, mais nous ne faisons pas plus.

Ça et là, dans tous les traités de chirurgie on trouve la

preuve du désir ardent qu'éprouvaient les chirurgiens de soustraire leurs malades à la douleur produite par les opérations. C'est ainsi que quelques-uns proposaient de faire sur la région intéressée des applications sédatives et narcotiques, que d'autres conseillaient l'action prolongée du froid, que d'autres imaginèrent de serrer avec force le membre qui devait être opéré, par des liens placés au dessus du point que l'incision devait atteindre. Il est si vrai que les chirurgiens du moyen âge connaissaient et pratiquaient l'anesthésie, que cette opération était tombée dans le domaine public et que les poètes et les littérateurs en parlent dans leurs écrits comme d'une chose fort ordinaire.

Les vers suivants de Du Bartas, poète français du XVIe siècle, impliquent l'idée d'un anesthésique pris en boisson :

> Comme le médecin qui désire trancher
> Quelque membre incurable, avant que d'approcher
> Les glaives impiteux de la part offensée,
> Endort le patient d'une boisson glacée.
> Puis sans nulle douleur, guidé d'usage et d'art
> Pour sauver l'homme entier, il en coupe une part.

On lit dans Boccace, qui écrivait au XVe siècle, ce fait qui atteste d'une façon irrécusable qu'avant d'opérer les chirurgiens cherchaient à engourdir la sensibilité du patient.

« Advint que le cirurgien eut entre mains un patient qui avait une des jambes toute gastée et cognaissant d'où procédait le mal, dist à ses parents que si on ne luy ostait un oz pourry qu'il avait en la jambe, il la luy faul-drait couper, ou qu'il mourust, mais luy tirant l'oz qu'il pourrait guérir, toutefois qu'il ne l'entreprendrait sinon le tenant desjà pour mort. A quoy s'estant accordez, ceulx de

qui il estait allié, ils le luy baillèrent pour tel. Le cirurgien pensant que si le patient n'estait endormy, il ne scaurait endurer la peine et ne se vouldrait laisser penser, feit son conte de ne commencer à faire ceste cure jusques au soir ensuivant, feit distiller au matin une eau d'une sienne certaine composition, laquelle (quand le patient en aurait beu) le ferait dormir autant de temps comme il mettrait à le penser. » (*Nouvelle X*[e], *4*[e] *journée du Décaméron*).

Ce n'étaient pas seulement les malades, qui devaient être opérés, qui prenaient des breuvages susceptibles de les mettre à l'abri de la douleur, mais il parait même que les criminels qui devaient être torturés par la question savaient aussi se rendre insensibles.

Guillaume Bouchet, sieur de Brocourt, écrivain Poitevin du XVI[e] siècle, dit dans son livre intitulé : *Les Sèrées* (soirées).

« Mais si les criminels ont prins quelques breuvages que pourra faire le juge? Car Albert afferme que la pierre nommée memphite, pulvérisée et meslée en eau et beurre et prinse par celuy qui doit éstre torturé, fait qu'il ne sentira aucun mal. Cardan dit aussi que celui qui sera oingt d'opium, de chelidoine, de saffran et de la mouëlle et de la gresse d'un homme avec de l'huile de lesards, ou s'il boit du vin où il y aura eu dedans pour huit jours de la semence de portulaca marina, que cela empeschera de sentir aucun mal et parconséquent de ne rien confesser. »

Le sieur de Brocourt se moque bien un peu de ce prétendu spécifique contre la douleur ; il croit que cela est trop empreint de magie, mais il avoue pourtant que les criminels connaissaient un moyen de se soustraire aux douleurs de la torture, et il croit que ce fameux secret n'était autre chose « que le savon destrempé en eau claire, qu'on

leur faisait avaller, qui a ceste propriété de faire entièrement assoupirer les sens. »

Cette idée que c'était au moyen de savon que les crimi-nels s'endormaient pendant qu'ils étaient soumis à la question, se trouve confirmée par un homme dont la parole mérite toute créance. Ce n'est plus un littérateur qui parle, cette fois c'est un magistrat qui a vu. Claude Lebrun, de la Rochette, advocat en la seneschaucée et siège présidial de Lyon et au baillage de Beaujolais, rapporte dans son livre intitulé : *Le Procès criminel* (1611).

« Quant à leurs ruses pour ne sentir les douleurs de la question, j'ai veu la première année de ma réception au barreau de Beaujolais qui fust en l'anneé 1588, que de quatre voleurs qui y estaient prisonniers, le chef nommé Grand François, homme d'une hauteur gigantale, appliqué à la question, s'y endormit et lui furent à force de les tirer, emportez les poulces des deux pieds, sans qu'il fit aucune démonstration de douleur et jusqu'à ce que l'un de ces compagnons descouvrit qu'il avait encore mangé du savon qui a force de stupéfier les nerfs. Et le remède contre cette ruse estre de lui donner du vin, lequel suivant cet advis lui étant apporté et commandé de boire, il dit lors qu'il était mort et sans se plus faire tirer, confessa franchement une infinité de meurtres et de voleries pour l'expiation de quoi lui et ses compagnons furent rouez par sentence du sieur Thómasson, Prévost des maréchaux en Beaujolais. »

Les assertions du sieur de Brocourt et de Claude Lebrun de la Rochette, sont confirmées par d'autres magistrats. Nicolas Eymeric, *grand Inquisiteur d'Aragon*, publia en 1358, le *Directoire des Inquisiteurs* que François Pegna, docteur en théologie, réimprima en 1558 avec des scho-

lies et des commentaires. Tous deux se plaignent dans cet ouvrage de l'impuissance de la question sur certains criminels. Ils constataient leur insensibilité pendant la torture, mais ne sachant comment elle était obtenue, ils invoquaient pour l'expliquer l'intervention du diable, de la sorcellerie et des sortilèges. « Et d'autres, qui par leurs sortilèges deviennent comme insensibles et mourraient dans les supplices plutôt que de rien avouer. Ces malheureux employent pour leurs maléfices, des passages de l'écriture, qu'ils écrivent d'une manière étrange sur des parchemins vierges ; ils y mêlent des noms d'anges que l'on ne connaît point, des cercles, des caractères particuliers et portent ces caractères sur quelque endroit caché de leur corps. Je ne sais pas encore de remède bien sûr contre ces sortilèges. On fera pourtant bien de visiter et de dépouiller les coupables avec soin avant de les mettre à la question. »

Un contemporain de Pegna, Etienne Tabourcau rapporte également que ceux qui devaient être torturés recevaient, à prix d'argent, des geoliers, des remèdes qui les endormaient et les dérobaient aux horribles souffrances du supplice. Selon Taboureau l'anesthésie du supplicié était un fait si fréquent qu'il jugeait la question à peu près inutile.

Dans leur magnifique *Traité d'anesthésie chirurgicale*, MM. Maurice Perrin et Ludger Lallemand, rapportent qu'Hippolytus, professeur de Jurisprudence à Bologne en 1524, assure avoir vu dans sa pratique criminelle des accusés demeurer comme endormis au milieu des tortures et plongés dans un engourdissement en tout semblable à celui qui résulterait de l'action des narcotiques.

On ne saurait contester au moyen âge la connaissance

de substances capables d'endormir et d'anesthésier ceux qui les avalaient ou les inhalaient :

Dans son *livre sur la magie naturelle*, J. B. Pesta consacre un chapitre aux médicaments somnifères, et il décrit ainsi le mode de conservation et d'administration d'une teinture de ce genre.

« Ces substances étant converties en essence, elles doivent être renfermées hermétiquement dans des vases de plomb, pour que la partie subtile ne s'en échappe point, car sans cette précaution le remède perdrait sa vertu; au moment de s'en servir on ôte le couvercle et l'on porte immédiatement le vase aux narines de la personne à endormir. Elle aspire les parties les plus subtiles de l'essence, et par ce moyen ses sens seront enfermés, comme dans une citadelle, de telle sorte qu'elle pourrait être enterrée dans le sommeil le plus profond, dont il ne serait possible de la tirer que par la plus grande violence. Après ce sommeil la personne n'éprouve aucune pesanteur de tête et n'a aucune connaissance de ce qui lui est arrivé. »

Dans un livre sur les choses merveilleuses publié en 1555, par Albert le Grand, on trouve la formule d'un liquide nommé *eau ardente*, qui produisait le sommeil quand on en respirait les vapeurs.

Il fallait distiller dans un alambic un mélange de vin foncé, de chaux vive, de sel commun, de tartre et de figues vertes et conserver dans un vase de verre le produit de cette distillation.

Nous avons soumis cette formule à nos honorables collègues MM. les professeurs Swartz et Du Moulin.

Ces savants chimistes croient que le produit de cette distillation ne pouvait être autre chose que de l'alcool dont

la puissance variait avec la qualité du vin et la durée de l'opération. Si l'on distillait jusqu'à siccité, divers produits empyreumatiques se mélangeaient à l'alcool.

Tout le monde sait que les vapeurs de l'alcool enivrent jusqu'au sommeil et l'insensibilité.

Les Chinois, qui nous ont devancé en tant de choses, n'ignoraient pas l'anesthésie. Dans la *Notice biographique* d'un médecin chinois Hoa-Tho, qui vivait au IIIe siècle de notre ère, on lit « que quand il devait employer l'acupuncture ou les moxas, il donnait aux malades une préparation de chanvre qui les rendait en quelques instants aussi insensibles que s'ils eussent été plongés dans l'ivresse, ou privés de vie ».

Le chanvre indien ou haschisch est doué de propriétés enivrantes bien connues de tout le monde, et cette phrase : ils devenaient aussi insensibles que s'ils eussent été plongés dans l'ivresse, montre bien que l'on savait, dès cette époque reculée, que l'ivresse éteint la sensibilité. Les Européens savent depuis fort longtemps que l'ivresse alcoolique stupéfie tellement le système nerveux que les opérations les plus graves pratiquées dans cet état ne sont point perçues par le malade. Mais l'ivresse, même sous l'égide d'une idée thérapeutique, n'est digne ni de l'art chirurgical, ni d'un malade qu'on respecte; c'est ce qui l'a toujours fait repousser.

Que d'enseignements en ces quelques pages, que d'idées à féconder! L'antiquité et le moyen âge avaient introduit dans la pratique le principe de l'anesthésie, ils l'avaient perfectionné dans la mesure de leurs connaissances; les malades, les malfaiteurs eux-mêmes avaient profité de ses bienfaits, et pourtant, à un moment donné, les modernes,

ignorants ou sceptiques, déclarèrent que l'anesthésie n'était qu'une chimère.

Comme le Janus antique, la science doit avoir deux faces, l'une tournée vers le passé, l'autre regardant l'avenir.

L'art de guérir, a dit Hippocrate, ne saurait progresser que si les derniers venus ont soin de se pénétrer des travaux de leurs devanciers. Mais les modernes oublient trop leurs devanciers; nous ne lisons plus les anciens, et l'histoire n'a été que trop souvent pour nous lettre morte.

L'anesthésie telle que le moyen âge nous la légua, n'était, nous dira-t-on peut-être, qu'une ébauche.

Mais ne valait-il pas mieux achever l'œuvre ébauchée que de se jeter dans le merveilleux et de demander au magnétisme cette insensibilité que nos prédécesseurs avaient su produire par des moyens scientifiques et rationnels.

Le magnétisme ne tint pas ses promesses et son succès d'un jour ne se reproduisit plus.

Ce fut alors (1839) que le plus illustre des chirurgiens de notre époque, Velpeau, prononça cette décourageante parole : « Éviter la douleur dans une opération est une chimère qu'il n'est plus permis de poursuivre aujourd'hui ; instrument tranchant et douleur, en médecine opératoire, sont deux mots qui ne se présentent pas l'un sans l'autre à l'esprit des malades et dont il faut nécessairement admettre l'association. »

C'est ou jamais le cas de s'écrier : « l'utopie est la réalité du lendemain ». A l'heure où Velpeau condamnait l'anesthésie, à l'heure où oublieux du passé, il condamnait toute recherche nouvelle sur ce sujet, l'anesthésie allait renaître, elle allait revoir les beaux jours qui avaient lui pour elle dans l'antiquité et le moyen âge.

A la fin du siècle dernier, la chimie sortait de son enfance, une ère nouvelle commençait pour elle ; Priestley et Lavoisier publiaient leurs remarquables travaux sur la composition des gaz et fixaient l'attention générale sur les propriétés de ces fluides. Profitant des découvertes de la chimie, la médecine se servit bientôt des inhalations gazeuses dans la thérapeutique d'une foule de maladies. Vers 1795, le docteur Beddoès fonda, à Bristol, le Pneumatic-Institut. A cet établissement était attaché un jeune chimiste qui devait un jour illustrer son nom, Humphry Davy. Le protoxyde d'azote, l'acide carbonique, l'éther étaient les gaz les plus régulièrement inhalés par les malades qui fréquentaient cet hôpital.

En étudiant le protoxyde d'azote, en inhalant ses vapeurs, Davy s'aperçut de leur action sur la sensibilité ; il se guérit en les respirant, une fois, d'une violente céphalalgie, un autre jour, d'une névralgie dentaire. Ce fut alors qu'il écrivit : « Comme les propriétés du protoxyde d'azote détruisent les douleurs physiques, elles pourront probablement être utilisées dans les opérations chirurgicales qui ne s'accompagnent pas d'une grande perte de sang ».

Voilà donc le principe de l'anesthésie chirurgicale par inhalation, déjà trouvé par le moyen âge, qui reparait à l'horizon scientifique ; mais personne n'y prit garde, personne ne comprit l'importance de la révélation faite par Davy, et bientôt le silence se fit autour de la merveilleuse propriété que le chimiste anglais avait su découvrir dans le protoxyde d'azote.

Ce fut aussi dans le Pneumatic-Institut que les inhalations d'éther furent pratiquées pour la première fois; ce

fut là qu'on reconnut tout d'abord les étranges propriétés de ce liquide.

Quelques années plus tard en 1824, le docteur Hickman démontra que l'acide carbonique en inhalation produit aussi l'insensibilité.

Mais ces découvertes restèrent longtemps sans application bien positive ; on se bornait dans les laboratoires et les cours de chimie à montrer aux élèves les propriétés soporeuses, anesthésiques de l'éther, de l'acide carbonique et du protoxyde d'azote, mais les chirurgiens, chose étrange, ne tiraient de ces expériences aucune déduction pratique.

Il est si vrai que l'action de l'éther et du protoxyde d'azote était bien connue des chimistes, qu'il était de tradition dans les laboratoires de se faire respirer entre élèves ces vapeurs qui enivraient et procuraient aux uns une gaieté folle, aux autres des rêves délicieux. Il semble même que ce jeu des étudiants en chimie et des garçons pharmaciens ait franchi les limites du laboratoire, puisqu'on signala, tant en Angleterre qu'en Amérique, certains accidents survenus à des personnes qui avaient abusé des inhalations d'éther.

Quelques esprits audacieux tentèrent même de se servir de l'anesthésie pour rendre insensibles les malades qu'on allait opérer. En 1828, M. Hickman, médecin à Londres, écrivit au roi Charles X pour lui faire connaître qu'il avait trouvé le moyen de produire l'insensibilité pendant les opérations. M. Hickman après de nombreuses expériences sur les animaux affirmait pouvoir anesthésier les malades en leur faisant respirer méthodiquement certains gaz.

Ce fait était complétement oublié, mais quand en 1847

l'Académie retentit des premiers succès obtenus en Amérique par l'éthérisation, M. le docteur Gerardin (séance du 23 février) rappela que dix-neuf ans auparavant, alors que cette assemblée était encore divisée en trois sections, le Ministre avait adressé à l'une d'elles une lettre d'un médecin anglais qui prétendait rendre les malades insensibles en leur faisant inhaler certains gaz.

Cette communication, dit M. Gerardin, fut alors accueillie avec de nombreuses marques de doute et d'incrédulité.

« Quelques membres s'opposèrent même formellement à ce qu'il y fût donné suite ».

« C'est avec regret, disent MM. Maurice Perrin et Ludger Lallemand, que nous rappelons ici la mesure peu libérale que l'Académie crut devoir prendre en cette circonstance. Un vote favorable eut peut-être avancé de vingt ans l'avénement de la méthode anesthésique et doté la France d'une grande découverte ».

Nous nous associons à ces regrets superflus; mais l'Académie, la suite de notre travail le démontrera, ne devait pas profiter de cette dure leçon. Nous la trouverons quarante-six ans après aussi intolérante pour M. Oré, proposant l'anesthésie par injections veineuses, qu'elle le fut pour M. Hickman, proposant de produire l'insensibilité en faisant inhaler certains gaz par les malades.

Malgré l'accueil dédaigneux fait par l'Académie de France aux propositions de M. le docteur Hickman, quelques médecins ne se découragèrent pas, et, gardant toute leur foi en l'anesthésie, poursuivirent leurs recherches et leurs expériences. C'est ainsi qu'en 1842, un médecin d'Athènes, le docteur W. C. Long, se servit plusieurs fois de l'éther pour insensibiliser ses malades avant de les opérer. Mal-

heureusement ces recherches n'eurent pas le retentissement qu'elles méritaient.

Les faits que nous venons de reproduire établissent suffisamment que le principe de l'anesthésie fut bien découvert par les Européens; à un moment donné ils comprirent parfaitement toutes les applications qu'on pourrait en faire à la thérapeutique. Mais quand il fallut passer du domaine spéculatif dans le domaine pratique, l'audace leur manqua, et, pour n'avoir eu que la foi *qui n'agit point,* ils laissèrent aux Américains l'honneur d'une découverte qui peut être comptée parmi les plus brillantes de notre siècle.

En 1844, un dentiste américain Horace Wells, d'Hartford, dans l'état de Connecticut, ayant été témoin dans les cours de chimie des effets produits chez l'homme et les animaux surtout, par les inhalations de protoxyde d'azote, imagina de s'en servir pour extraire les dents. Ses expériences réussirent merveilleusement; les malades respiraient le protoxyde d'azote pendant quelques minutes, puis s'endormaient si profondément, que 25 d'entre eux subirent l'avulsion d'une dent sans ressentir la moindre souffrance.

Wells n'expérimenta pas seulement le protoxyde d'azote, mais dès 1844, écrit-il à l'Académie de médecine de Paris (23 février 1847), il avait étudié les effets de l'éther.

Wells comprit qu'il tenait en ses mains un fait immense et, quittant sa petite ville, il vint à Boston pour montrer au public médical de cette cité qu'on pouvait rendre un malade insensible au point d'exécuter sur lui, sans qu'il les sentit, les opérations les plus douloureuses de la chirurgie. On ne le crut pas, pas plus que l'Académie de

Paris n'avait cru le médecin anglais qui s'était adressé à elle par l'intermédiaire du Ministre. Pourtant on daigna l'admettre à une expérience publique (décembre 1845). Dans quelles conditions malheureuses, cette expérience fut-elle faite, nous l'ignorons; tout ce que nous en savons, c'est qu'elle échoua complètement et qu'on ne crut pas devoir la recommencer. Wells regardé somme un fourbe ou un sot, retourna dans sa petite ville d'Hartford.

La tentative de Wells n'avait pas été sans retentissement, et si l'insuccès du dentiste d'Hartford avait pleinement convaincu les chirurgiens de l'inanité de sa découverte, il n'en était pas de même des dentistes, race, parait-il, moins sceptique que la nôtre. Un autre dentiste, Morton de Boston, plus clairvoyant que ceux qui avaient repoussé et découragé Wells, se prit à réfléchir sur ce qu'il avait vu et entendu, et persuadé que l'expérience négative de Wells ne signifiait absolument rien, il entreprit de se livrer à de nouvelles recherches. Les connaissances chimiques manquant à Morton, il crut devoir recourir aux lumières d'un chimiste de Boston, M. Jackson. Ce fut en septembre 1846 que Jackson révéla à Morton les propriétés stupéfiantes de l'éther. Evidemment Jackson n'a rien à revendiquer dans cette découverte qui trainait depuis vingt ans dans tous les livres de chimie et de toxicologie et qui avait fait depuis longtemps l'objet d'expériences et de démonstration publique dans les écoles.

Le rôle de Morton dans l'histoire de l'anesthésie nous semble plus beau que celui de Jackson; ni Morton, ni Jackson n'ont découvert les propriétés de l'éther, ni l'un ni l'autre n'a rien imaginé, mais Morton a osé appliquer; il eut dans cet agent merveilleux assez de confiance pour le

faire respirer à un malade jusqu'à perte complète de connaissance. Le dentiste Morton ayant, grâce à l'éther, arraché quelques dents sans mal ni douleur, comme son confrère Wells l'avait fait, grâce aux vapeurs du protoxyde d'azote, chercha aussi le grand jour de la publicité et vint comme Wells demander aux chirurgiens, la consécration, je ne dirai pas de sa découverte ou de sa trouvaille, puisqu'il n'avait rien découvert ni trouvé, mais la consécration de sa conduite.

Et dans ce même hôpital de Massachusetts, à Boston, témoin de l'insuccès de Wells, Morton le 30 septembre 1846, endormit si bien un malade qu'il fut opéré sans la moindre souffrance par les docteurs Warren et de Hawyard. C'était un événement considérable, la nouvelle s'en répandit avec rapidité; communiquée par le docteur Bigelow au docteur Boots de Londres, celui-ci essaya l'éther le 19 décembre pour l'extraction d'une dent et, le 21 décembre, Liston pratiqua à l'hôpital de l'Université une amputation de cuisse; l'opération fut supportée sans douleur aucune.

Tous les chirurgiens américains et anglais s'accordèrent bientôt à reconnaître que les inspirations d'éther avaient réellement la propriété de suspendre la sensibilité, tous semblaient complétement rassurés sur les inconvénients possibles de la nouvelle méthode.

L'accueil qu'elle reçut en France, fut loin d'être aussi favorable qu'en Angleterre; bien que l'anesthésie eut déjà fait ses preuves entre des mains illustres, elle ne séduisit pas tout d'abord les chirurgiens français.

« Il y a six semaines environ, disait Velpeau, le 12 janvier 1847, devant l'Académie de médecine, qu'on est venu me proposer de faire dans mon service l'essai du nouveau

moyen d'endormir les malades, mais sans me dire en quoi consistait ce moyen ; je ne dus pas y consentir. Peu de jours après je connus le procédé par une lettre de Boston. J'avoue qu'alors même je n'osai pas en faire l'essai. L'éther n'est pas une substance indifférente pour l'économie. J'ai craint que l'inspiration d'une grande quantité d'éther ne produisît quelque accident sérieux qui contrebalançât l'avantage qu'en aurait pu tirer le malade et je me suis abstenu. Je me suis demandé d'ailleurs, sans pouvoir résoudre la question, jusqu'à quel point l'effet produit par l'éther serait assez durable pour être de quelque utilité dans une opération de longue durée. »

Mais toutes ces craintes, toutes ces hésitations n'avaient plus de fondement, les faits qui s'étaient multipliés en Amérique et en Angleterre ne parlaient-ils donc déjà pas assez haut?

Le 18 janvier, l'illustre chirurgien prenant de nouveau la parole devant l'Académie fut moins favorable encore que la première fois à la nouvelle méthode.

« Depuis quelques jours, disait-il, j'ai fait l'essai de ce nouveau procédé et les effets que j'en ai obtenus sont fort divers et en général peu satisfaisants. Je crois en résumé, qu'il est nécessaire de n'accepter qu'avec une grande réserve les conclusions que l'on voudrait tirer des faits de cette nature, et il ne m'est d'ailleurs pas prouvé encore que l'emploi de cette méthode soit sans inconvénient. »

Velpeau ne fut pas seul à exprimer cette réserve, cette défiance à l'égard d'une méthode que les Américains et les Anglais entourèrent immédiatement de la plus haute faveur.

Dans la même séance un autre chirurgien, non moins autorisé, Roux, disait :

« J'ai répété quatre ou cinq fois l'expérience et je n'ai obtenu jusqu'à présent aucun résultat. Je crois en résumé que c'est une question beaucoup plus complexe qu'on ne le pense, je déplore même en raison de l'importance de cette question, la publicité prématurée qui lui a été donnée. »

Les chirurgiens français furent moins heureux dans leurs premières expériences que leurs confrères d'Amérique et d'Angleterre ; ce n'est pas seulement à Paris que la nouvelle méthode échoua, il paraît que les mêmes revers se produisirent à Lyon.

Nous lisons en effet dans la *Gazette médicale* du 13 février 1847, dans une lettre de M. Diday, sur l'emploi des inhalations éthérées : « Comme à Paris, divergence extrême entre les effets. Action tantôt nulle, tantôt incomplète, plus rarement décisive, et, comme le disait très-loyalement et très-véridiquement M. Bonnet à la Société de médecine de Lyon, l'assoupissement complet a été ici un fait exceptionnel. »

C'est à ce moment où le doute se faisait dans les esprits, que le plus illustre des physiologistes français jeta l'anathème sur la nouvelle méthode et demanda sa condamnation à l'Académie des sciences.

« Je ne puis, je l'avoue, disait Magendie, m'associer, dans cette circonstance, à cette espèce d'enthousiasme général dont je suis témoin. Ce que je vois de plus certain dans tout cela c'est que les chirurgiens font des expériences sur l'espèce humaine sans savoir ce qu'ils produiront, ni quels sont les résultats qu'ils obtiendront. Cette conduite n'a peut-être pas toute la moralité désirable. On expérimente sur des hommes un moyen que dans trois mois peut-être on n'emploiera plus. A mes yeux la nouvelle méthode est

sujette à des inconvénients graves, et je ne saurais trop vivement protester contre la généralisation d'un semblable moyen. Je sais bien que mes confrères agissent dans un but de philantropie, mais leurs expériences doivent être réprouvées, car elles peuvent déterminer de graves accidents et j'insiste sur ce point, elles sont immorales. »

Au nom de la science, de l'humanité et de la moralité, l'un des membres les plus éminents de l'Académie des sciences demandait qu'on renonçât à la nouvelle méthode, qu'on renonçât à rendre insensibles ceux qu'on allait opérer. Quel blasphème !

Ce fut un bonheur que la question eût déjà été jugée par l'Amérique et l'Angleterre, la vérité avait été reconnue et proclamée par ces deux grands pays, la France dut l'accepter. Dieu sait ce qui serait advenu si elle avait été le premier juge de l'anesthésie !

Un an s'était à peine écoulé depuis l'introduction de l'éther dans la pratique chirurgicale, que Simpson reconnut les avantages et la puissance du chloroforme, mais cet agent plus merveilleux et plus terrible encore que l'éther, selon l'expression de Flourens, n'entra dans le domaine chirurgical que par droit de conquête, on lui disputa vivement la place qu'il y occupe aujourd'hui. Les chirurgiens se partagèrent en deux camps, d'un côté les partisans de l'éther, de l'autre ceux du chloroforme. On reprocha au chloroforme d'être meurtrier et en quelques années on releva à sa charge deux cents cas de mort. Le chloroforme a tué bien du monde, nous sommes forcés de le reconnaître, mais toutes proportions gardées l'éther en a-t-il moins tué? Le docteur Kidd cite quarante-quatre cas de mort par l'éther, et cette statistique se trouve confirmée par celle de

la société de médecine de Boston qui après s'être livrée à une enquête minutieuse a découvert quarante et un cas où l'éther avait produit la mort du malade. Si le chloroforme a produit plus d'accidents que l'éther, cela tient à ce que le chloroforme possède une puissance anesthésique bien supérieure à celle de l'éther, cela tient aussi à ce que le premier de ces agents a été bien plus employé que le second.

Le chloroforme est resté maître du terrain, et depuis vingt-cinq ans, on peut dire, qu'il est le principal agent de l'anesthésie.

Loin de nous la pensée de le décrier, ses services sont trop éclatants, mais loin de nous aussi la pensée de le regarder comme un moyen prompt, sûr et innocent de produire l'insensibilité du malade.

Nul ne contestera que la chloroformisation ne soit une opération sérieuse, délicate qui ne doit être confiée qu'à des mains habiles et exercées. Mal conduite, la chloroformisation peut être mortelle, les faits sont là pour attester la vérité de ce que nous avançons et les faits établissent aussi que des accidents irrémédiables se sont produits entre les mains des plus habiles. Si beaucoup de malades s'endorment aisément en respirant les vapeurs du chloroforme, il en est, et il ne sont pas rares, qui restent absolument réfractaires à leur action. Il en est beaucoup qui la subissent d'une façon incomplète, qui ont senti toutes les douleurs de l'opération, mais qui ne s'en souviennent plus au réveil. Comme les vapeurs du vin enlèvent à l'ivrogne le souvenir de ce qu'il a fait, de ce qu'il a dit, les vapeurs du chloroforme enlèvent au patient le souvenir de ses souffrances, mais les cris qu'il a poussés, les paroles

suppliantes qu'il a prononcées attestent tout ce que l'opération a eu de douloureux pour lui. Que de fois les symptômes d'asphyxie que présente le malade pendant la chloroformisation n'inquiètent-ils pas les chirurgiens? L'anesthésie doit être interrompue, reprise, suspendue encore et le temps s'écoule et l'insensibilité ne se produit pas.

Ceux qui ont beaucoup chloroformé savent que ce n'est pas un tableau de fantaisie que nous traçons. C'est une photographie. Si le chloroforme avait été un agent si fidèle, pourquoi aurait-on voulu lui substituer tant d'autres substances dont l'infidélité fut reconnue égale à la sienne?

Telle que nous la pratiquons l'anesthésie a rendu d'immenses services, mais est-elle si parfaite qu'on ne puisse la perfectionner? Ne peut-on rêver une insensibilité plus facile à obtenir, plus complète, plus prolongée, plus assurée que celle que nous obtenons par les inhalations d'éther, de chloroforme ou d'autres agents employés actuellement? Cette question que beaucoup de chirurgiens se sont posée a fait l'objet des études de M. Oré, professeur de physiologie à la Faculté de médecine de Bordeaux, et notre honorable collègue croit l'avoir résolue en découvrant une nouvelle méthode de produire l'anesthésie.

Nous avons attaché à la parole de M. Oré une importance extrême, ce ne sont plus des dentistes n'ayant que des connaissances superficielles sur l'organisme et sur la physiologie humaine qui viennent, comme en 1844 et 1846, nous enseigner la manière d'éteindre la sensibilité de ceux qui vont subir une opération chirurgicale; cette fois, c'est un physiologiste éminent, dont les recherches expérimentales ont fixé depuis plusieurs années l'attention du monde

scientifique, c'est un savant de tout premier ordre qui soumet à l'avis de ses confrères un moyen nouveau de produire l'anesthésie, moyen longuement étudié déjà par des expériences faites sur les animaux et sur l'homme même.

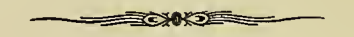
Nous voulons parler des injections intra-veineuses de chloral.

L'idée d'ouvrir le cercle fermé de l'appareil circulatoire est effrayante au premier abord, mais ne serait-ce peut-être pas son apparente nouveauté qui provoquerait surtout la crainte dont tant de personnes semblent saisies? Il n'y a pourtant rien de si nouveau dans les injections intra-veineuses, peut-être même pourrait-on dire qu'il n'y a rien de si vieux dans notre art.

En 1870, un jeune médecin français, fort distingué déjà, M. le docteur Ladevi-Roche a publié un ouvrage fort remarquable sur l'*Histoire des injections médicamenteuses dans les veines*. Nous en recommandons instamment la lecture à ceux de nos honorables confrères qui voudront se faire une opinion raisonnée et personnelle sur la question soulevée par M. le professeur Oré.

Nous allons en attendant mettre sous les yeux du lecteur les points les plus importants de l'historique des infusions veineuses, si bien exposé par M. Ladevi-Roche.

ANESTHÉSIE PAR INFUSION VEINEUSE.



> L'infusion de substances médicamenteuses dans les veines, est un moyen curatif si actif, qu'il faut regretter de le voir si rarement employé.
> (Percy. *Dict. des sciences médic.*)

Toute la science antique n'est pas arrivée jusqu'à nous, les incendies successifs dont la bibliothèque d'Alexandrie fut le théâtre, nous ont ravi d'incalculables trésors. Que d'idées en voie de développement, que de faits acquis, que de connaissances de tous genres ont disparu dans cette catastrophe. L'École d'Alexandrie on s'en souvient, fut le berceau de l'anatomie ; c'est là qu'on étudia pour la première fois le cœur, les artères, les veines et leurs fonctions ; ce fut aussi dans un livre sorti de cette École, dans le *Traité d'anatomie* d'Hérophile, que nous voyons pour la première fois la question des infusions veineuses se poser scientifiquement.

Il est bien vrai que longtemps avant Hérophyle les infusions veineuses ont été signalées, mais c'était alors dans les livres religieux ou littéraires.

Ainsi on lit dans l'*Histoire des anciens Egyptiens* que ces peuples pratiquaient des infusions de sang dans les veines de leurs princes pour obtenir leur guérison.

Dans le livre de la sagesse de Tanaquila, femme de Tarquin l'ancien, il est écrit qu'elle se servit de la transfusion du sang.

Il est encore fait mention de cette opération dans le livre sacré des Prêtres d'Apollon.

Mais jusque là, il s'agit toujours d'injection de sang dans le système veineux ; il faut arriver jusqu'à Ovide (43 ans avant notre ère) pour voir apparaître les injections médicamenteuses.

On nous dira que le témoignage d'un poëte n'a guère de valeur, mais nous répondrons à cela que si la littérature est l'expression de la civilisation d'un peuple, elle est surtout l'expression de ses connaissances.

Ovide connaissait la transfusion du sang et les infusions médicamenteuses dans les veines. Il nous en donne dans ses *Métamorphoses* une preuve irrécusable.

« Jason à la tête des Argonautes a conquis la Toison d'or ; fier de cette riche dépouille, plus fier encore de la conquête de Médée, il revient dans sa patrie. Toute la Thessalie est en fête, mais Jason ne voit pas accourir au devant de lui le roi Eson, son père, que des infirmités et une extrême vieillesse ont conduit aux portes du tombeau. Dans sa piété filiale, Jason demande à Médée, pour qui la magie est sans secret, de prolonger les jours d'Eson. Médée y consent.

« Quand tous les préparatifs furent faits, quand Médée par ses vœux et ses sacrifices se fut rendue les divinités favorables, elle ordonna qu'on apportât près des autels ce prince si accablé sous le poids des ans qu'il ne pouvait plus se soutenir. Elle l'assoupit par ses enchantements, l'étend sur les herbes qu'elle a choisies et le purifie trois fois avec l'eau, le feu et le soufre. Pendant que ces cérémonies s'accomplissent, les herbes bouillissent dans un vase d'airain placé sur un brasier, une écume épaisse blanchit leur sur-

face. Les racines cueillies dans les vallées d'Hémonie, les semences, les fleurs et les sucs acides cuisent ensemble, elle y mêle des pierres apportées des confins d'Orient et le sable que les flots abandonnent sur les rives de l'Océan.

Elle ajoute encore : le givre cueilli la nuit aux rayons de la lune, les ailes et la chair infâme du stryx, les entrailles de ce loup qui, fécond en métamorphoses, sait emprunter les formes humaines, l'écaille tendre et transparente d'une jeune tortue du fleuve Cinyphe, le foie d'un vieux cerf et la tête d'une corneille qui a vécu neuf siècles. De ces substances et de mille autres que je ne saurais nommer, elle compose le médicament destiné au vieillard, puis avec un rameau d'olivier sec et nu, elle les confond et les mêle en tous sens. Bientôt la vieille branche agitée dans la cuve bouillante reverdit, elle se couvre de feuilles et plie tout à coup sous le poids des olives pleines de suc.

« Partout où le feu ardent projette l'eau écumante naissent aussitôt le vert gazon, les fleurs et les gras paturages. Les voyant surgir, Médée tire son épée du fourreau, frappe la gorge du vieillard, laisse couler son sang et le remplace par les sucs qu'elle venait de préparer. Dès qu'Eson les eut absorbés par la bouche et la blessure, sa barbe et ses cheveux blancs noircissent, les rides de son visage s'évanouissent, sa maigreur disparaît, un nouveau sang circule dans ses veines, l'embonpoint brille sur tous ses membres et Eson retrouve la vigueur de sa jeunesse. »

Au fond de cette histoire, dit très-judicieusement M. Ladevi-Roche, abstraction faite des brillantes couleurs échappées à la palette magique d'Ovide, il y a un fait qui ne saurait passer inaperçu, pour un médecin, c'est celui d'un homme vieux et malade auquel on ouvrit la jugulaire et

dont on remplaça le sang perdu dans une saignée copieuse par un liquide pharmaceutique. *(Métamorphoses d'Ovide,* liv. VII.) Cette fois l'opération réussit. Il n'en était pas toujours ainsi paraît-il.

Médée étant allée demander asile à Pelias fut reçue par les filles du vieux roi. Médée leur ayant raconté l'histoire et les circonstances de la merveilleuse opération qu'elle avait pratiquée sur Eson, celles-ci la prièrent de rajeunir aussi leur père. C'est à ce moment que le poète met dans la bouche de Médée ces deux vers qui ne laissent aucun doute sur les connaissances de la transfusion du sang qu'on possédait à cette époque :

Stringite, ait gladios ; veteremque haurite cruorem
Ut repleam vacuas juvenili sanguine venas.

(*Métamorphoses*, liv. VII.)

Mais cette fois l'opération échoua et Pelias mourut.

A travers la nuit scientifique du moyen âge, l'idée des infusions veineuses ne se perd pas, nous la voyons luire de loin en loin.

En 1492, sur les conseils d'un médecin juif, le pape Innocent VIII, fut soumis trois fois à la transfusion du sang (Villeri. *Vie de Jerôme Savonarole*).

En 1615, Libavius parle de l'infusion du sang dans les veines et décrit la manière de la pratiquer.

En 1628, De Colle, professeur à l'Université de Padoue, parle de l'infusion du sang dans les veines comme d'un moyen de rajeunir les vieillards. « *Si senec haberet oculum juvenis, nonne videret ut juvenis? Non sentiret et ratiocinaretur ut juvenis? Si cor et cerebrum juvenis possideret, ergo etiam si sanguinem juvenis obtineret, viveret ut juvenis.* »

En 1650, Dom Robert des Gabets, bénédictin français, prononça dans une assemblée qui se tenait chez M. de Montmor, un discours sur la transfusion du sang.

En 1656, Christophe Wren, professeur à l'Université d'Oxford, propose dans ses cours l'expérience de l'infusion des médicaments dans les veines.

En 1665, la Société royale de Londres, en séance publique, tente la transfusion du sang, mais l'opération eut peu de succès, le procédé et l'appareil dont on se servit étaient défectueux.

En 1667, l'allemand Jean-Daniel Major, pratique la transfusion sur l'homme.

C'est à ce moment qu'un enthousiasme indescriptible s'empare des esprits. La science croyait avoir trouvé le secret de la vie, et l'infusion des médicaments et du sang est pratiquée dans les veines par Richard Lower, Christophe Wren, Robert Boyle, Edmond King et Thomas Coxe en Angleterre; par Cassini, Griffoni, Manfredi en Italie; en France, par Denis, Tardi, etc.... On s'occupait beaucoup plus de la transfusion du sang que des infusions médicamenteuses; la première était bien plus riche en promesses que la seconde. Ne devait-elle pas rajeunir les vieillards? Ne devait-elle pas substituer à un sang altéré, un sang pur et partant guérir une foule de maladies ?

Pratiquée sans règles déterminées, sans indications précises, la transfusion du sang donna de déplorables résultats et la Cour du Châtelet, par un arrêt du 17 avril 1668, la proscrivit. Cette décision entraîna dans la même ruine la transfusion du sang et l'infusion médicamenteuse dans les veines. Des liens trop intimes unissaient ces deux opé-

rations pour que la mort de l'une, n'atteignît pas l'autre d'un coup mortel.

La transfusion du sang semblait jouer de malheur. Riva, qui plus d'une fois l'avait réussie, fut accablé par un insuccès retentissant et la cour de Rome, en 1679, proscrivit également cette opération en Italie.

Mais la vérité ne se laisse abattre ni par les arrêts des corps médicaux, ni par ceux des cours de justices ou des parlements. Elle est, et rien, rien au monde ne peut faire qu'elle ne soit pas.

Proscrites en France et en Italie, les infusions veineuses se réfugient en Allemagne et deviennent l'objet d'études et d'expériences fort remarquables.

En 1667, Fabricius, grâce à elles, guérit trois malades : un syphilitique et deux épileptiques.

En 1668, le docteur Schmidt, de Dantzick, fut plus heureux encore, faisant des infusions médicamenteuses dans les veines, il guérit des épilepsies, des gouttes, des pliques, des syphilis invétérées. Sur cinq malades qu'il traita de cette façon, il obtint quatre guérisons.

Nous placerons ici un fait qui montre bien la confiance qu'inspiraient aux médecins de cette époque les infusions veineuses. En 1683, Mathieu Godefroi Purmann, médecin allemand, se fit une première fois cette opération pour se guérir d'une affection cutanée rebelle, plus tard, il recourut encore à la même méthode pour se délivrer d'une fièvre intermittente chronique. On ignore quels sont les fluides qu'il s'infusa.

En 1770, Lieberkühn et Loeseke infusèrent avec le plus grand succès des substances purgatives et émétiques dans les veines. Cette expérience n'avait plus aucun cachet de

nouveauté puisqu'en 1661 Jean Sigismond Elsholz avait déjà purgé des animaux en leur infusant des purgatifs dans les veines.

Le docteur Koehler ayant assisté aux opérations de Lieberkühn et Loeseke, eut un jour recours à l'infusion de six grains d'émétique pour exciter le vomissement chez un soldat, dans l'œsophage duquel un morceau de tendon de bœuf était arrêté, sans qu'on put en faire l'extraction, ni faire arriver l'émétique dans l'estomac. (*Bibliothèque de chirurg. du Nord*, par Rougemont, n° 1, p. 198.)

Le chirurgien Knoph appelé chez un homme qui suffoquait par suite d'un morceau de viande également engagé dans le gosier, injecta dans la veine médiane du bras droit une demi-once d'eau chaude dans laquelle il avait fait dissoudre quatre grains d'émétique. Une minute après cette opération, le malade commença à vomir et rejeta par le vomissement le morceau de viande.

Le docteur Kluyskens qui a consigné ce fait dans le premier volume des *Annales de littérature médicale étrangère*, rapporte que Schmucker eut le même succès dans une circonstance absolument pareille.

On lit dans le *Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales*, une observation d'injection émétisée sur une jeune fille atteinte d'une affection vermineuse. Quand M. le docteur Méplain, médecin au Donjon, arriva près d'elle il la trouva dans une raideur tétanique, la tête renversée en arrière, les mâchoires convulsivement rapprochées, sans qu'aucun effort put les écarter, la respiration était presque inappréciable, le pouls à peine sensible, la peau froide, la perte de sentiment était absolue. M. Méplain ne voyant dans cet état qu'un spasme violent et général

occasionné par des vers, chercha le moyen le plus propre à les expulser. Il voulait provoquer le vomissement, mais il était impossible de faire avaler quoique ce fût à la malade. Il injecta alors quatre grains d'émétique dissous dans six onces de petit lait. Le spasme cessa peu à peu. La malade vomit à plusieurs reprises des pelotons de vers lombrics; quarante-quatre minutes après l'injection la malade revint à elle, et peu de jours après elle était complétement guérie.

On lit dans le premier volume du *Journal universel des sciences médicales* (observation de médecine vétérinaire), que M. Dupuy, professeur à l'école d'Alfort, fit gorger deux chevaux de nourriture jusqu'à provoquer les symptômes d'une indigestion mortelle. Quand ces animaux étaient près de périr, on injecta dans leurs veines crurales 15 décigrammes d'émétique dissous dans 15 centilitres d'eau. On les vit faire des efforts pour vomir, ils remuaient sans cesse les mâchoires. Une heure après on observa les effets d'une purgation complète et au bout de six heures, ils étaient tous deux bien guéris. Le lendemain ils mangèrent leur ration avec appétit, quelques heures après on leur injecta six décigrammes d'émétique dans les veines et l'on vit se produire les mêmes résultats.

En 1773 le médecin allemand Hémann, grand partisan de l'infusion, répéta souvent les injections intra-veineuses et avec des résultats fort heureux. L'eau de muguet, de chardon bénit qui prise par la bouche n'a aucun effet, en a produit de très-remarquables, infusée dans les veines. Une demoiselle avait un épistaxis qu'on voulut arrêter par l'affusion d'eau froide sur la tête, l'épilepsie ayant été la suite de cette médication, Héman prit le parti d'infuser

une once à la fois de la solution d'un demi-gros de musc, dans six onces d'eau, ce qui procura une guérison complète.

On lit dans le *Dictionnaire des sciences médicales* (article : *Infusion,* par Percy et Laurent) : « L'extrait aqueux d'opium, introduit à petites doses par les veines crurale ou médiane, présente moins de dangers que de chances favorables. Nous l'avons essayé sept fois contre le tétanos traumatique, il y a trois ans, et nous avons incontestablement sauvé trois malades. Ces expériences ont été faites publiquement et de l'aveu des officiers de santé Russes sur des soldats de cette nation, à l'hôpital de l'Abattoir établi à Ménilmontant. Antérieurement nous avions fait un bien plus grand nombre d'essais qui avaient encore été plus heureux, puisque la proportion des guérisons avait été de cinq sur huit, et quel est celui des moyens qu'on a successivement vantés et employés contre ce redoutable et mortel accident qui ait eu des succès aussi remarquables, aussi encourageants?

» Une décoction rapprochée de datura stramonium ou vingt-quatre grains d'extrait de cette plante dans une demi-once d'eau tiède, infusés dans la veine, plongent le sujet dans une sorte de paralysie universelle, favorable à la guérison du tétanos, ainsi qu'il conste par les expériences que nous avons encore tentées nous-mêmes contre ce fléau de la chirurgie et de l'humanité.

» Les teintures de quinquina, de digitale pourprée, de valériane infusées dans les veines, ont aussi rempli les indications pour lesquelles nous les avions tentées : le vin introduit par cette voie produit constamment l'ivresse. »

Avons nous besoin d'insister sur la valeur d'un pareil témoignage!

En 1822 M. le docteur Coindet lut à la Société médicale d'Edinbourg, un mémoire sur l'action des médicaments où se trouve consignée une observation que nous allons résumer :

A la suite d'une grande frayeur une jeune fille de 14 ans fut saisie d'un état nerveux qui après diverses péripéties provoqua des spasmes tétaniques d'une violence extrême. Ils commençaient très-irrégulièrement par des attaques d'emprosthotonos, la tête venait très-fréquemment frapper ses genoux avec force ; l'opisthotonos succédait, le corps prenait la forme d'un arc et ne se reposait plus que sur les talons et sur l'occiput, tous les muscles du corps participaient à cet état de tension douloureuse qui une fois dura vingt-sept minutes ; la respiration ne se faisait qu'avec peine, les battements du cœur devenaient faibles et irréguliers et la jeune fille était menacée de suffocation. Enfin à cette terrible agonie succédaient quelques convulsions de pleurosthotonos qui finissaient l'accès ; elle tombait alors pour quelques instants dans un état de tranquillité comparative. Cette nouvelle attaque durait depuis environ trois semaines et allait chaque jour en empirant. Ce n'était que de loin en loin, dans les intervalles où les mâchoires se desserraient un peu, qu'on lui faisait prendre quelques remèdes qui restaient sans effet. M. Coindet fit dissoudre un scrupule d'opium dans une once d'eau distillée et l'injecta dans la veine basilique ouverte comme cela se pratique pour la saignée. Les spasmes s'arrêtèrent, le relâchement le plus complet se produisit dans le système musculaire. A part une légère inflammation de la veine dont on vint aisément à bout, aucun symptôme fâcheux ne se produisit. Mais après six semaines d'une convalescence heureuse, la

jeune fille retomba dans un état semblable à celui pour lequel on avait employé les moyens énergiques qui l'avaient rendue à la vie. On cessera d'en être étonné si l'on réfléchit à l'action très-passagère de l'opium.

Depuis longtemps on a tenté des injections d'eau tiède dans les veines des animaux, elles n'ont été suivies d'accidents que dans les cas où les expérimentateurs, forçant les doses, ont distendu outre mesure les voies circulatoires, ont engoué, déchiré les parenchymes organiques.

Magendie avait un jour injecté de l'eau tiède dans les veines d'une chienne de forte taille atteinte d'hydrophobie. Le résultat immédiat fut une rémission manifeste dans tous les accidents de l'hydrophobie ; à une agitation incessante succéda un calme complet. L'animal succomba à l'excès de liquide injecté, mais ce fait produisit une impression profonde sur l'illustre physiologiste, et il conçut l'espoir de guérir les hydrophobes au moyen de cette nouvelle méthode. En 1823 l'occasion d'appliquer ce traitement s'offrit à lui. Un individu présentant les phénomènes suivants est amené à l'Hôtel-Dieu dans son service : agitation extrême, les membres et le tronc horriblement convulsés, l'œil est saillant, le regard effrayant. On entend grincer les dents, la sputation est continue, tout dans ses traits exprime la fureur. Si on lui présente un corps poli, sa fureur ne fait que croître. Il crache au visage, il déchire sa chemise avec ses dents ; il cherche à mordre. Il boit, mais difficilement ; le spasme du pharynx s'opposant au passage des liquides, ordinairement il rejette avec force les boissons qu'on parvient à introduire dans la bouche.

M. Magendie injecte dans la veine radiale dénudée une livre et demie d'eau à 30° centigrades.

Immédiatement après l'opération un changement soudain se produisit dans l'état du malade. Le délire disparut, l'agitation tomba rapidement, un calme profond survint. De 130 le pouls tomba à 80, le malade but tranquillement, se leva, put marcher et jouir la nuit suivante de plusieurs heures de repos.

Les phénomènes spasmodiques ne se reproduisirent plus. Il existe encore dans la science d'autres observations d'injection d'eau tiède dans les veines des hydrophobes, mais à part une seule publiée par M. Guersent dans le *Dictionnaire* en 30 volumes, elles ont toutes été suivies d'insuccès.

Vers 1832 le choléra fit son apparition en Europe. Frappés de l'état poisseux du sang observé chez la plupart des sujets qui avaient succombé à cette maladie, attribuant le changement survenu dans la masse hématique à la grande quantité de liquide abandonné par l'organisme dans les évacuations alvines et sudorales, plusieurs médecins songèrent à restituer au sang, au moyen d'injections aqueuses dans les veines, la quantité de sérum perdue.

Les premières expériences furent faites en 1832 à l'hôpital des Juifs de Varsovie, dit M. Ladevi-Roche; nous croyons que déjà en 1830 un médecin Russe le docteur Jaehnichen les avait pratiquées.

Les succès obtenus par les médecins Russes frappèrent tous les esprits, et depuis lors dans chaque épidémie de choléra les injections veineuses furent employées dans la thérapeutique de ce fléau. Ce ne fut pas toujours de l'eau tiède que l'on injecta, on infusa aussi de l'eau additionnée d'alcool, du sérum artificiel, de l'eau additionnée de chlorure de sodium, du lait, du laudanum plus ou moins

étendu d'eau, de l'acide acétique, de l'extrait de belladone (0.10 centig. pour 15 grammes d'eau distillée).

M. Dujardin-Beaumetz, qui souleva la question des injections intra-veineuses dans le traitement du choléra devant la Société médicale des Hôpitaux (10 octobre 1873), rapporte quinze cas de guérison par l'emploi de cette méthode. MM. Piorry, Lorain et Potain l'employèrent aussi avec des succès divers.

Plusieurs médecins anglais et MM. Germain Sée et Hérard, en France, injectèrent chez les cholériques des solutions de sulfate de strychnine dans lesquelles les quantités de ce sel ont varié de trois milligrammes à deux centigrammes et demi. On n'obtint aucun succès.

M. Duchaussoy guérit un cholérique en lui injectant dans les veines une solution de sulfate de quinine ainsi préparée : Eau 15 grammes, acide sulfurique 1 goutte, sulfate de quinine 0,30 centigrammes.

Quelques médecins expliquant les phénomènes du choléra par la présence de l'acide oxalique dans le sang des sujets infectés s'imaginèrent d'infuser dans les veines des solutions alcalines.

Les Anglais se servirent souvent de solutions composées de 10 grammes de chlorure de sodium et de 2 grammes 30 centig. de carbonate de soude. La quantité d'eau qui servait de véhicule était très-variable. Les quantités de liquide injectées variaient aussi, elles ont été portées parfois jusqu'à 1 kilo et plus. On ne vit jamais se produire d'accident, le soulagement fut constant, presque toujours les facultés absorbantes de l'organisme se réveillaient, enfin sur 37 malades traités de cette manière 13 furent sauvés.

Le vin, l'alcool, l'eau-de-vie camphrée, le wiskey ont été injectés sans succès dans les veines des cholériques.

M. Ladevi-Roche, rapporte cinq observations où l'on voit des personnes mordues par des serpents venimeux d'Australie et présentant déjà les symptômes les plus manifestes d'une intoxication mortelle, être guéries par des injections d'ammoniaque dans les veines. (15 gouttes d'ammoniaque en solution).

Il est bien vrai que de ces cinq faits quelques-uns nous viennent d'Amérique, et a beau mentir, nous dira-t-on, qui vient de loin. Mais nous sommes en mesure de satisfaire ceux dont la foi ne s'étend pas à de pareilles distances ; plus près de nous, M. Oré a injecté de l'ammoniaque dans les veines et le succès le plus complet a couronné sa tentative. Nous laissons la parole à notre savant collègue.

« Le 25 mars dernier, un jeune homme de 17 ans est amené dans mon service ; pendant qu'il dormait la veille sur le bord d'un fossé, une vipère le mordit au pouce de la main droite. Aussitôt une violente douleur se produisit et rapidement on vit survenir un gonflement considérable du pouce, puis du poignet, de l'avant-bras, du bras, de l'épaule et même du tronc. Le soir même le malade fut pris d'une syncope suivie d'une grande agitation avec fièvre et insomnie complète. Quand on l'amena dans mon service, je trouvai le membre supérieur droit très-gonflé, douloureux à la pression, il est jaune et sur ce fond ictérique se dessinent des marbrures noirâtres pareilles à des ecchymoses en voie de résolution. Toute la partie supérieure du tronc jusqu'au sacrum est tuméfiée ; le regard est animé, la

pupille dilatée, l'agitation extrême, le pouls petit, fréquent, la respiration gênée, la sécrétion urinaire est absolument suspendue depuis la morsure.

« L'ammoniaque ayant été inutilement injecté dans la plaie, et la situation du malade me paraissant grave, je me résolus à injecter de l'ammoniaque dans les veines. Après avoir comprimé l'avant-bras gauche au dessus de l'articulation du coude, je piquai une des veines avec un trocart capillaire et j'injectai en une seule fois un mélange de dix gouttes d'ammoniaque dans sept grammes d'eau distillée. Une sensation passagère de brulûre le long de la veine, une soif ardente se manifestèrent immédiatement, mais ce furent les seuls phénomènes dignes d'être notés. Le soir à dix heures, le malade était calme, le pouls régulier et fort battait à 80, le thermomètre mis dans l'aisselle s'arrêtait à 37°,2. Le jeune homme se sentait mieux, il dormit de minuit jusqu'au matin. Le lendemain la marche de l'œdème, jusque là progressive, était enrayée, la peau était moins tendue, le pouls normal, l'agitation avait disparu. Les accidents généraux qui s'étaient améliorés immédiatement après l'opération, disparurent bientôt, les phénomènes locaux se modifièrent rapidement, trois jours après l'accident le malade se levait, et le 5 avril la guérison était complète. Ni caillots, ni phlébite. »

Nous n'insisterons pas davantage sur le passé des injections intra-veineuses ; ce que nous avons dit suffit à démontrer que cette opération dont les origines se perdent dans la nuit des temps a toujours occupé l'esprit des médecins. On l'oublie parfois, mais elle renaît toujours. Les injections intra-veineuses comptent bien des revers, mais que de vies elles ont sauvé ! Pour apprécier leurs revers

n'oublions pas la gravité, l'incurabilité même des maladies qu'elles devaient vaincre.

Choléra.	Syphilis.
Rage.	Affections cutanées rebelles.
Tétanos.	Épuisements hémorrhagiques.
Morsure de serpents.	Cachexies anémiques.
Épilepsie.	Obstruction de l'œsophage.
Hystérie.	Fièvres intermittentes rebelles.

Si l'on peut reprocher aux infusions veineuses de ne pas avoir toujours guéri, reproche que l'on peut adresser d'ailleurs à tous les moyens thérapeutiques, on ne peut du moins pas les accuser d'avoir aggravé la situation du malade.

Parmi les nombreuses infusions qui ont été pratiquées, nous ne trouvons qu'un seul cas de mort qui leur soit imputable. Une phlébite mortelle se développa ; mais qui en est responsable, est-ce l'infusion ou celui qui la pratiqua ? Peut-on citer une opération qui n'ait à son bilan quelques revers ? En est-il une seule ? Et pourtant malgré l'innocuité des infusions veineuses, malgré leur succès parfois si merveilleux, elles tombèrent en désuétude, et l'oubli les enveloppa si bien qu'on n'en parla plus dans les écoles et que les classiques ne prononcèrent même plus leur nom.

Les recherches de nos prédécesseurs méritaient moins de dédain ; elles avaient été faites avec une persistance, un soin, une variété qui démontrent la confiance que leur inspirait ce moyen thérapeutique. Qu'on jette un coup-d'œil sur le tableau suivant et l'on se rendra compte de l'importance de leurs investigations.

SUBSTANCES INJECTÉES DANS LES VEINES.

Chlorure de sodium.
Phosphate de soude.
Carbonate de soude.
Chlorure de potassium.
Sulfate de strychnine.
— de quinine.
Perchlorure de fer.
Ammoniaque.
Alcool.
Wiskey.
Vin.
Opium.
Laudanum.
Solution de datura stramonium.
— de belladone.
— de feuilles sené.
Acide sulfurique.
— acétique.
Blanc d'œuf.
Icthyocolle.
Gomme adragante.
Huile de Ricin (1).
Musc.
Teinture de quinquina.
Mercure métallique.
Camphre.

Habent sua fata libelli, a dit le poëte. Il en est des remèdes comme des livres, ils ont leurs destinées. Celle des infusions veineuses a été bien accidentée. Aux jours de splendeur a succédé le pilori, les condamnations, puis l'oubli le plus injuste. Mais la roue de la fortune vient encore une fois de tourner, et voilà que les travaux de M. le professeur Oré, à la fois physiologiste éminent et chirurgien habile, rappellent de nouveau sur elles l'attention du monde savant.

M. Oré connaissait l'histoire des injections intra-veineuses, il l'avait enrichie d'une page brillante par la publication de ses beaux travaux sur la transfusion du sang et l'injection des gaz dans les veines, mais son attention se fixa surtout sur cette méthode, quand exposant à l'École de médecine de Bordeaux, les phénomènes de l'absorption,

(1) Le docteur Hales, médecin à Boston, s'injecta à titre d'expérience, une demi-once d'huile de ricin dans la veine médiane du bras gauche. Il fut assez indisposé pour qu'on ne renouvelle pas une tentative que la physiologie réprouve. Les huiles peuvent produire des accidents mortels, si on les introduit dans le système circulatoire.

il réfléchit que le but final de cette fonction, envisagée au point de vue thérapeutique, est d'amener au contact du sang les substances introduites dans le tube digestif ou le tissu cellulaire. Partant de ce principe universellement admis, il pensa que toute substance médicamenteuse ou toxique introduite en nature dans l'appareil circulatoire, sans avoir subi les modifications que l'acte digestif est susceptible de lui faire éprouver, produirait des effets plus rapides, plus puissants que si son absorption avait été confiée aux voies digestives ou hypodermiques.

Tandis que notre éminent collègue se livrait à ses réflexions, le hasard conduisit dans son service de chirurgie, à l'hôpital St-André de Bordeaux, deux malades, une femme et un homme présentant les symptômes les plus caractérisés de la rage. La femme était arrivée à la dernière période, l'homme au quatrième jour.

Le souvenir de Magendie se présenta naturellement à l'esprit de M. Oré, aidé de son confrère et ami M. le docteur Lande, il pratiqua dans la veine médiane céphalique de ces deux malheureux des injections d'eau tiède. Le calme revint immédiatement, les malades demandèrent à boire, burent avec une extrême facilité et succombèrent sans présenter aucun des phénomènes convulsifs qu'on observe habituellement.

Au lieu d'employer l'eau tiède, M. Oré avait eu d'abord la pensée d'injecter une solution d'hydrate de chloral. Mais ignorant si cette substance n'aurait pas d'influence fâcheuse sur la composition du sang ou sur les parois vasculaires, il renonça à cette idée se promettant de demander à l'expérimentation la solution de ce problème.

C'est à partir de ce moment (mai 1872) que M. Oré se

livra sur les animaux d'abord à des études très-nombreuses et très-suivies sur l'action des solutions d'hydrate de chloral plus ou moins concentrées, injectées dans les veines.

Dès ses premières recherches, le savant professeur de Bordeaux remarqua que l'injection de chloral dans les veines produit d'une manière excessivement rapide un anéantissement de tout mouvement, de toute sensibilité dont il ne s'était pas fait d'idée avant d'en être témoin. Entre les mains d'un homme tel que M. Oré, un fait si important ne pouvait rester sans application pratique. Se souvenant que le chloral préconisé contre le tétanos avait donné quelques bons résultats, mais aussi beaucoup d'insuccès, il pensa que les résultats négatifs pouvaient tenir à un défaut d'absorption du médicament. Or, ce défaut d'absorption, il était facile de l'éviter en injectant le chloral dans les veines, en le mettant en contact immédiat avec le sang, but final de toute absorption. Mais avant de faire sur l'homme des tentatives hasardeuses, M. Oré produisit artificiellement le tétanos sur des animaux au moyen de la strychnine et il opposa l'action du chloral, qui détruit momentanément le pouvoir excito-moteur de la moelle, à l'action diamétralement opposée de la strychnine qui surexcite et exalte cette même faculté médullaire.

A la suite d'un grand nombre d'expériences faites sur des animaux tétanisés par la strychnine introduite dans les veines ou le tissu cellulaire sous-cutané, M. Oré prit les conclusions suivantes :

« La strychnine, substance azotée, surexcite le pouvoir réflexe au point de donner naissance à un véritable tétanos. Le chloral substance non azotée a une action diamétralement opposée, il affaiblit cette faculté médullaire, la fait

même disparaître momentanément. Il en résulte que si on l'administre dès l'apparition des phénomènes convulsifs, ces derniers sont aussitôt atténués, arrêtés, remplacés par le relâchement musculaire et le sommeil. Mais par cela même que le chloral ne contient pas d'azote, il doit être plus facilement et plus vite éliminé que la strychnine, de telle sorte que la sédation durera seulement pendant le temps qu'il mettra à s'éliminer. Les convulsions reparaîtront alors et occasionneront la mort si on ne les combat pas par de nouvelles doses de chloral. On comprend qu'en prolongeant ainsi la durée de l'expérience par des injections répétées de chloral, l'élimination de la strychnine quoique lente, se fera néanmoins peu à peu ; il arrivera un moment où cette élimination étant complète, l'action de ce puissant alcaloïde sera vaincue et neutralisée. L'animal ne présentera plus alors d'autres phénomènes que ceux du chloral. »

Deux applications découlaient de ces expériences : la première relative aux empoisonnements, la seconde au tétanos traumatique.

1° Une substance toxique ayant pénétré dans le sang, on peut par l'injection d'une autre substance dans les veines suspendre l'action délétère de la première, lui donner le temps d'être éliminée et partant de devenir inoffensive.

2° Les injections intra-veineuses de chloral sont le meilleur moyen à opposer au tétanos traumatique. Un fait considérable ressortait aussi de toutes ces expériences, c'était l'innocuité parfaite des injections intra-veineuses de chloral : pas le moindre accident ne s'était produit chez les animaux soumis à cette opération.

Ainsi donc un demi-siècle après Percy, M. Oré défendait

la même opinion que cet illustre chirurgien, comme lui il voulait revenir dans le traitement du tétanos aux infusions veineuses.

Ce n'est pas l'avis de tout le monde, et nous avons souvenance qu'à la Société de chirurgie, l'honorable M. Forget, adversaire des infusions veineuses, même dans le tétanos, disait : « avant de saluer ce nouveau procédé de traitement rappelons-nous les services rendus par la thérapeutique rationnelle. »

Eh bien ! oui rappelons-nous les, ces services et voyons s'ils répondent à toutes nos aspirations.

Avant la découverte du chloral, M. Verneuil n'avait jamais guéri un cas de tétanos.

A l'hôpital de Bordeaux, M. Oré n'a jamais vu un seul cas de guérison dans le tétanos.

Depuis plus de vingt ans, pas un tétanique n'a guéri à l'hôpital de Gand, et Dieu sait si Burggraeve a varié de mille manières son audacieuse thérapeutique.

Sur 200 cas de tétanos aigu, O'Beirn ne vit pas une guérison.

Morgan disait en 1833 qu'il n'avait jamais vu guérir un tétanos aigu.

Curling a établi une statistique dans laquelle on voit que sur 246 cas de tétanos, 10 fois seulement le malade guérit.

Sur 50 cas, recueillis par Lawrie à l'hôpital de Glasgow, il y eut 41 morts.

Sur 72 cas, recueillis par Poland à Guy's Hospital, il y eut 62 morts.

Dans la dernière guerre d'Amérique sur 360 cas de tétanos, on compte 336 morts.

Dans une thèse soutenue sur le tétanos traumatique Frerich signale 128 morts sur 176 cas.

Ainsi donc plus de 90 % d'insuccès, voilà les services rendus par la thérapeutique rationnelle.

Et maintenant que nous nous les sommes rappelés saluons, saluons de tous nos vœux et de toutes nos espérances la méthode que préconise M. Oré, et qui donna entre les mains de Percy 50 % de guérisons.

La physiologie expérimentale ne fait excuser les souffrances qu'elle impose aux animaux, que par le but élevé qu'elle se propose et qu'elle ne doit jamais perdre de vue, c'est d'être utile à l'homme. S'il n'est pas *toujours* possible de conclure de l'animal à l'homme, nous devons pourtant reconnaître qu'on l'a fait *souvent* avec le plus grand succès, et M. Oré se fondant sur l'histoire des injections médicamenteuses dans les veines et les expériences qu'il venait de faire sur les animaux était très-fondé à changer le théâtre de ses recherches et de les transporter de l'animal sur l'homme.

Le 15 novembre 1872 un homme robuste, âgé de 26 ans, a le pouce écrasé dans un engrenage. Le 1er décembre, le tétanos éclate, et quand M. le docteur Douaud le visite, il le trouve dans un état de raideur générale compliqué de trismus. Le chloral administré pendant trois jours par la voie stomachale reste impuissant. M. Douaud prie M. Oré de venir l'assister. L'heure était venue pour notre honorable collègue de soumettre ses idées à une épreuve décisive. Pendant quinze jours on fit pénétrer 28 grammes de chloral dans les veines au moyen de neuf injections. Une amélioration instantanée, un calme, un bien être extrême suivaient chaque opération; le malade respirait plus aisé-

ment, parlait mieux, fléchissait bien la tête, ouvrait et fermait la bouche avec plus d'aisance. Dans le moment de crise, il réclamait l'injection et s'étonnait qu'on hésitât, quand il était si facile de le soulager. Le malade semblait si bien qu'on cessa les injections. On s'en repentit. Le quinzième jour, en effet, les phénomènes tétaniques qui, quoique heureusement modifiés, n'avaient jamais complétement disparu, se montrèrent de nouveau et le malade succomba.

M. Oré conclut de ce fait que les injections intra-veineuses de chloral ne présentent aucun danger, et que pour n'avoir pas été heureuse dans ses résultats, cette expérimentation n'en avait pas moins démontré que chaque injection avait amélioré d'une manière instantanée les phénomènes tétaniques. Mais pour avoir trop tôt suspendu les injections, il arriva ce qui arrive quand la strychnine n'est pas entièrement éliminée, les convulsions reparurent. Si l'on avait continué plus longtemps les injections intra-veineuses, il est possible que l'élément morbide, s'affaiblissant de plus en plus, au fur et à mesure que l'on s'éloignait du début de la maladie, aurait disparu, aurait été éliminé comme la strychnine, et le malade aurait guéri.

C'était à recommencer dans de meilleures conditions, M. Oré n'y manqua pas.

Le 9 février 1873, un homme de 52 ans, atteint 19 jours auparavant d'une contusion à l'extrémité inférieure du médius gauche, est amené dans le service de notre honorable collègue. Il a le tétanos depuis quatre jours. En trois jours on injecta trente grammes de chloral par trois injections intra-veineuses. A partir de la dernière opération, les symptômes s'améliorèrent tellement qu'on ne crut

plus devoir recourir à ce moyen. Le malade guérit. Comme dans l'observation précédente, chaque injection était suivie d'une amélioration très-notable dans les symptômes tétaniques.

L'innocuité et la valeur des injections intra-veineuses de chloral ressortait évidemment de ce fait.

Mais, tandis que M. Oré expérimentait sur les animaux les effets des injections intra-veineuses de chloral, il constatait que cet agent produit une abolition telle de la sensibilité que ni les piqûres, ni les incisions, ni l'arrachement des parties, ni les cautérisations au fer rouge ne sont capables de la réveiller ; que cette abolition absolue de la sensibilité ne s'accompagne jamais de troubles respiratoires et partant que les fonctions du bulbe rachidien ne subissent aucune modification ; que la durée de cette insensibilité varie entre une et cinq heures, qu'elle cesse alors, mais que pendant vingt, vingt-quatre, trente-six et même soixante heures, l'animal paraît plus ou moins abattu.

Or ces phénomènes d'anesthésie, qui jamais n'avaient manqué chez l'animal, se reproduisaient également chez l'homme. Les deux tétaniques dans les veines desquels on injecta le chloral, se trouvèrent pendant plusieurs heures après chaque opération dans un état d'insensibilité qui ressemblait à celle du cadavre.

Et devant ces faits constants chez les animaux, et constatés deux fois sur l'homme malade, M. Oré conclut que le chloral injecté dans les veines constitue le plus puissant des anesthésiques.

Notre savant collègue ne tarda pas à faire sur l'homme la preuve de la vérité de cette dernière proposition, non plus sur des sujets malades comme sur les tétanisés dont

nous parlions tout-à-l'heure, mais sur un jeune homme relativement sain, puisqu'il ne présentait d'autre affection qu'une carie du calcanéum.

Le 28 avril 1874, un jeune homme de 22 ans est amené dans le service de M. Oré, il présente à la partie inférieure et interne de la jambe gauche vers le milieu de l'espace qui sépare la malléole du tendon d'Achille, une plaie arrondie, fistuleuse qui laisse échapper depuis seize mois une suppuration que rien n'a pu arrêter. Cette plaie est survenue à la suite d'une chute du haut d'un trapèze. Un stylet introduit par cette ouverture pénètre profondément et arrive sur la face interne du calcanéum, où il est facile de constater une partie dénudée qui donne à la main une sensation caractéristique. Il s'agissait donc d'aller à la recherche d'un sequestre, opération fort longue et douloureuse.

Le 1er mai en présence d'une nombreuse assistance, M. Oré plongea un trois-quart capillaire avec sa canule, dans une des veines radiales, le trois-quart retiré, le sang coule par la canule, ce qui prouvait qu'on était bien dans la veine, alors on poussa avec lenteur une solution de chloral au tiers (10 grammes de chloral pour 30 gr. d'eau). Douze grammes de solution avaient déjà pénétré quand le malade, dont la respiration se faisait avec une régularité parfaite, s'est écrié : « c'est étonnant comme j'ai envie de dormir. »

On continua à pousser lentement l'injection, 22 grammes avaient pénétré dans la veine, quand la tendance au sommeil devint de plus en plus irrésistible, « je m'endors, dit-il, je sens que mes paupières deviennent lourdes et qu'il m'est impossible de les relever. » L'injection pénétrait toujours. Il n'avait pas plutôt prononcé ces dernières

paroles que le sommeil était produit et avec lui une immobilité rappelant celle du cadavre. Il avait fallu moins de dix minutes pour arriver à ce résultat.

Pendant toute la durée de l'opération qui dura vingt-cinq minutes, le malade dormit du sommeil le plus calme, ne fit pas entendre le moindre cri, ne proféra pas la moindre plainte. L'immobilité absolue de ses traits dénotait l'anéantissement complet de la sensibilité. La respiration était calme et régulière.

Quand l'opération fut terminée, M. Oré réveilla le malade en faisant passer un courant électrique, à intermittences rapides et fortes, à travers les nerfs pneumogastriques. Un des conducteurs fut placé sur la partie latérale gauche du cou, l'autre sur l'épigastre. Le patient se réveilla presque immédiatement, il était dans un véritable état d'ébriété qui se prolongea plus d'une heure.

Il n'avait rien senti, ne savait ce qui s'était passé. L'après-midi il dormit d'un sommeil très-calme, et le soir tout était dissipé.

Aucune trace de phlébite ne se manifesta du côté de la veine piquée.

Une des illustrations de l'Ecole française, M. le professeur Bouillaud, communiqua à l'Institut cette observation si importante à tant d'égards. La presse médicale de tous les pays la reproduisit aussitôt et l'Académie de médecine et la Société de chirurgie la portèrent à l'ordre du jour de leurs discussions. On avait lieu d'espérer que la méthode des infusions veineuses, envisagée au point de vue de la thérapeutique et de l'anesthésie, serait l'objet d'une discussion sérieuse de la part de ces sorps savants ; que les expériences faites sur l'homme depuis trois siècles, alors que la

physiologie expérimentale n'existait pas, allaient s'éclairer des expériences faites sur les animaux et de tous les progrès réalisés par la science moderne. On pouvait espérer que cette grande question allait recevoir une solution digne des deux assemblées scientifiques qui l'évoquaient devant elles.

Nous avons été bien désillusionné! Un sentiment pénible, telle est l'impression qu'ont laissée en nous les débats soulevés par la communication de M. Oré.

M. Lefort. « On ne peut laisser passer sans protestation dans une société de chirurgiens français, l'assertion de M. Oré que l'injection intra-veineuse de chloral doit être préférée au chloroforme pour l'anesthésie chirurgicale. Employer cette méthode c'est témoigner d'un profond mépris pour la vie humaine. Dans une affection aussi grave que le tétanos, alors que tous les moyens sont impuissants, on s'explique les tentatives hardies, mais employer les injections de chloral pour endormir le malade qu'on veut opérer, c'est une monstruosité. »

M. Verneuil. « Quant à l'idée de vouloir faire de l'anesthésie chirurgicale en injectant le chloral dans les veines, c'est une aberration. »

M. Blot. « Il n'y a pas à hésiter, il ne faut pas imiter M. Oré ; l'opinion que j'émets ici, n'est pas seulement la mienne, c'est celle de tous nos collègues de la Société de chirurgie. »

M. Chauffard. « Il faut avoir assez de respect de la vie humaine pour ne jamais expérimenter de manière à la mettre en danger, à moins qu'on ne se trouve dans les dangers suprêmes qui permettent toute expérience. Les injections veineuses de chloral doivent être blâmées par l'Aca-

démie comme elles l'ont été par la Société de chirurgie. »

M. Gosselin. « Je crois qu'il est temps de déclarer que nous en savons déjà assez pour rejeter la nouvelle méthode. »

Chose étrange, aucun de ces orateurs n'avait soumis à la moindre expérience soit sur les animaux, soit sur l'homme la méthode qu'ils conspuaient ainsi du haut de la tribune de l'Académie ou de la Société de chirurgie. Sur quoi s'appuyait cette répulsion? Voilà ce qu'il fallait établir d'une manière scientifique réellement expérimentale. Quand de pareils hommes prennent la parole devant le monde savant, ils enseignent, et nous avons alors le droit d'attendre d'eux autre chose que des phrases.

Écoutons les objections faites à la méthode de M. Oré et jugeons-les.

M. Gosselin. « En résumé, phlébite adhésive ou suppurée, coagulation du sang, difficulté de produire l'anesthésie, persistance inquiétante du sommeil. Tels sont les inconvénients et les dangers que présente la méthode anesthésique de M. Oré. »

L'honorable professeur de la faculté de Paris s'exagère, ce nous semble, les dangers de la méthode de M. Oré. Il lui reproche de produire la phlébite et la coagulation du du sang; examinons d'abord ces deux accusations qui pareilles aux bâtons flottants du bon Lafontaine, ne ressemblent à quelque chose que de fort loin.

Les injections intra-veineuses ne produiront la phlébite que sous l'influence de la piqure de la veine, ou de l'action du médicament injecté.

La piqûre de la veine par un trois-quarts capillaire ne produit pas l'inflammation du vaisseau. C'est là un axiôme

pour tout chirurgien éclairé. Nul ne contestera que la phlébite ne complique la saignée que dans des circonstances fort exceptionnelles et que cet accident a toujours trouvé son explication dans la malpropreté de la lancette, quelque imprudence commise par le malade, ou le séjour de celui-ci dans un milieu infecté.

En dehors de ces circonstances qu'il est toujours possible d'écarter, la phlébite ne complique pas la saignée, comment donc supposer alors qu'elle compliquera une simple ponction sous-cutanée faite au moyen d'un instrument capillaire?

Mais le liquide injecté ne peut-il pas produire l'inflammation du vaisseau? A la liste fort longue des liquides injectés dans les veines, ajoutons le chloral; interrogeons maintenant les faits.

Sur plus de 60 observations, M. Duchaussoy n'a rencontré qu'un cas de phlébite. Dans son beau travail, M. Ladevi-Roche recueillant un nombre considérable d'injections veineuses ne signale que deux cas de phlébite qui guérirent avec la plus grande facilité.

Sur 198 cas bien connus de transfusion du sang, la phlébite a été notée deux fois, mais à un degré si léger que la guérison a été obtenue par l'emploi de simples émollients.

Dans plus de 500 expériences faites par M. Oré sur les animaux, jamais la phlébite ne s'est produite; de nombreuses expériences ont été faites (plusieurs centaines) par MM. Vulpian et Colin, jamais ils n'ont vu la phlébite se produire.

Plus de vingt fois M. Oré a injecté dans les veines de l'homme de l'eau, de l'ammoniaque, du chloral, sans que la phlébite se produisît.

MM. Labbé, Bucquoy, Poinsot et nous-mêmes avons injecté du chloral dans les veines de l'homme et la phlébite n'est pas survenue.

Si l'on peut relever quelques phlébites à la suite des nombreuses saignées, transfusions du sang, infusions veineuses faites au commencement de ce siècle, cet accident est imputable au procédé dont on se servait pour ouvrir les veines. L'inflammation du vaisseau est d'autant plus à redouter que celui-ci est plus exposé au contact de l'air. En faisant la ponction veineuse sous-cutanée, M. Oré se met à l'abri de toute inflammation.

Les injections intra-veineuses ont-elles produit des caillots?

Jamais les expérimentateurs qui nous ont précédé n'ont signalé cet accident. On a surtout accusé le chloral. Mais dans plus de 500 expériences faites par M. Oré, jamais cette complication ne s'est présentée. Jamais dans les expériences fort nombreuses également faites par MM. Vulpian et Colin sur les animaux, les emboles n'ont été signalées.

Après tant d'expériences heureuses, M. le professeur Oré était bien en droit de conclure de l'animal à l'homme; car si les injections de chloral ne produisent pas la coagulation du sang chez les animaux, elles doivent à plus forte raison ne pas la produire chez l'homme, attendu que le sang des premiers, chiens, lapins, oiseaux se coagule si vite qu'il est à peu près impossible de faire chez eux la transfusion médiate.

Les expériences faites sur l'homme ont pleinement confirmé celles que M. Oré avait faites sur les animaux. Quatorze fois l'éminent professeur de Bordeaux injecta dans les veines de l'homme une solution de chloral par

moitié (10 grammes de chloral pour 10 grammes d'eau).

M. Labbé fit une injection avec une même solution. MM. Oré, Poinsot et nous-mêmes avons anesthésié quinze malades par des injections au quart, au cinquième, au sixième, au dixième.

Enfin M. Bucquoy, à l'hôpital Cochin, ne recula pas devant la plus audacieuse injection faite jusqu'à cette heure; il infusa dans les veines d'un enragé, 33 grammes de chloral dans les vingt-quatre heures (solution au dixième).

Or dans aucun de ces cas, on ne vit se produire de caillots, tout se passa chez l'homme comme chez les animaux.

Ces expériences faites à tant de reprises dans les veines d'hommes et d'animaux vivants, sont encore confirmées par celles faites par MM. Mialhe et Oré sur des éprouvettes où se trouvaient mélangés du sang et du chloral. Même dans ces cas, la prétendue action coagulante du chloral ne s'est pas manifestée, quand on ne poussait pas trop loin la concentration de la solution de chloral.

A tous ces faits négatifs on s'est cru autorisé à opposer deux faits très-contradictoires dont l'un se serait passé dans le service de M. Cruveilhier fils, le second, dans celui de M. Tillaux. A la suite d'injections de chloral faites dans les veines de deux tétaniques, ces savants collègues auraient trouvé des caillots dans ces vaisseaux.

Examinons très-attentivement ces deux faits accusateurs.

Avant de commencer son opération, l'honorable M. Cruveilhier avait déjà commis une première faute, c'était de ne point s'être procuré l'appareil spécial dont se sert M. Oré. « A défaut d'instrumentation appropriée, dit le savant chirurgien, on fit l'injection dans une des veines cubitales gauches avec la seringue de Pravaz. »

Cette ponction de la veine ne fut pas heureuse, elle fut si malheureusement faite qu'une partie de la solution de chloral s'épancha dans le tissu cellulaire ambiant et y provoqua un abcès assez considérable. L'autopsie démontra que ce tissu était complétement sphacélé, la tunique externe de la veine cubitale était noirâtre et comme sphacélée.

C'est pour avoir manqué de l'instrument convenable que M. Cruveilhier, chirurgien fort habile assurément, a vu se produire cet accident. L'aiguille creuse dont la seringue de Pravaz est armée, est taillée en biseau ; or quand on la plonge dans une veine de petit calibre comme une des cubitales, quand on l'y fait cheminer, la pointe de l'aiguille aura franchi la paroi opposée du vaisseau avant que l'ouverture du canal dont cet instrument est creusé ne soit arrivée dans la veine. Elle y arrive ; à un moment donné, le sang coule, mais déjà le vaisseau est percé d'outre en outre. M. Cruveilhier est bien trop habile pour avoir manqué la veine, mais il l'a transpercée, et c'est pour cela que son injection s'est partiellement épanchée dans le tissu cellulaire où elle a produit un abcès et le sphacèle.

M. Oré recommande de faire la ponction au moyen d'un trocart muni de sa canule. C'est ce que nous avons fait. On sent une première résistance quand on traverse la peau, puis le trocart glisse doucement dans le tissu cellulaire ; quand sa pointe traverse la paroi veineuse on sent une nouvelle résistance, puis on tombe dans le vide. A l'instant on retire le trocart, et comme sa pointe dépasse de fort peu l'extrémité de la canule, on n'est pas exposé à transpercer le vaisseau. L'extrémité de celle-ci étant mousse, on la fait cheminer dans la veine sans crainte de la piquer ou de la léser.

Après cet accident, M. Cruveilhier renonça immédiatement à la ponction sous-cutanée des veines et il substitua à cette opération si simple, si facile, si innocente, une méthode toute différente : il dénuda la veine, la chargea sur un stylet, incisa une partie de sa paroi et fit son injection par cette plaie.

Quatre veines furent traitées de cette façon. A l'autopsie on les trouva un peu épaissies, leur paroi interne était dépolie, ces vaisseaux renfermaient des caillots.

Le contraire nous eut surpris. Disséquer, dénuder une veine, la soulever sur un stylet, inciser sa paroi, c'est mettre ce vaisseau dans toutes les conditions requises pour qu'il s'enflamme et que le sang s'y coagule.

A priori on pouvait affirmer qu'il en serait ainsi, et l'expérience de M. Cruveilhier ne nous a rien appris à cet égard que tous les traités de pathologie chirurgicale n'aient enseigné depuis longtemps.

Notre savant collègue pense que les coagulums ont été plutôt provoqués par la solution de chloral elle-même qui, faite à la dose de 9 grammes de chloral pour 10 grammes d'eau, aurait été trop concentrée. C'est aussi l'avis de MM. Vulpian et Miahle. Mais M. Oré fait remarquer que dans un très-grand nombre d'expériences sur les animaux il s'est servi, sans accident, d'une solution à moitié; que deux fois cette solution a été injectée par lui dans les veines d'hommes tétanisés, que M. Labbé s'en est également servi dans un cas semblable et que jamais les caillots ne se sont produits. Nous aurions sans doute le droit d'attacher plus d'importance aux expériences de MM. Oré et Labbé, faites dans les veines d'hommes et d'animaux vivants, qu'à celles de MM. Vulpian et Miahle, pratiquées sur du sang mort

versé dans des verres de montre ou dans des éprouvettes; mais nous ne nous arrêterons pas davantage à ce point de la question puisque M. Oré ne se sert plus aujourd'hui que de solution au tiers ou au quart. Si l'éminent physiologiste de Bordeaux a renoncé aux solutions à moitié, ce n'est pas par crainte de coagulations qu'il n'a pas vues se produire, mais parce qu'il a remarqué que plus la solution injectée dans les veines présente une consistance sirupeuse ou oléagineuse, plus elle trouble la circulation capillaire des poumons et plus elle provoque la gêne respiratoire. Remarquons pourtant que cet engouement pulmonaire n'était que passager et qu'il ne se produit absolument pas quand l'injection se fait au tiers ou au quart.

Les coagulums que M. Cruveilhier a rencontrés dans les veines de ses opérés, tiennent au procédé dont l'honorable chirurgien s'est servi, procédé qui ne ressemble en rien à celui de M. Oré.

Examinons maintenant le fait signalé par M. Tillaux, laissons la parole à notre honorable collègue :

« J'ai fait une injection de chloral dans la veine céphalique, le lendemain vers 4 heures du matin, l'interne de service, M. Duré, en présence du retour des phénomènes tétaniques, veut introduire la canule dans une des veines radiales, qui paraît très-turgescente, mais elle fuit sur le côté, malgré la précaution qu'on a prise de la fixer à l'aide du doigt et l'injection s'échappe en partie dans le tissu cellulaire sous-cutané. On enfonce l'aiguille au-dessous du point précédent et l'on pousse une injection qui pénètre facilement. En enlevant la seringue on enlève la canule, qui est alors plongée dans la veine basilique où l'injection pénètre aussi avec facilité. On introduit enfin la canule dans la veine

céphalique et l'on pousse deux injections successives. En tout 8 grammes de chloral ont été injectés. »

En lisant ces paroles, prononcées par M. Tillaux, le 13 mai 1874, en séance de la Société de chirurgie, on ne peut s'empêcher de regretter que l'honorable chirurgien n'ait pu présider l'opération si malheureusement conduite par son élève interne. M. Duré commence par manquer la veine radiale qu'il désirait ponctionner et puis lance son injection dans le tissu cellulaire voisin. La même veine est ponctionnée une deuxième fois, et par une maladresse au moins singulière et qui résulte à toute évidence de ce que l'honorable M. Duré était mal secondé, la canule s'échappe de la veine et il faut faire une troisième ponction dans la veine basilique. « L'injection y pénètre avec facilité », et pourtant on fait une quatrième ponction, cette fois dans la veine céphalique, et l'on y pousse deux injections successives. Pourquoi ponctionner la céphalique, à quelle nécessité cela répondait-il, puisque la canule se trouvait dans la basilique, pourquoi ne continuait-on pas à injecter par cette voie?

M. Tillaux a si bien compris tout ce que cette opération présentait de défectueux qu'il a lui-même plaidé les circonstances atténuantes dans les termes suivants : « L'examen des veines montre une coagulation du sang dans toute la veine céphalique et la médiane céphalique, j'ai poursuivi ce caillot jusqu'à l'embouchure de la veine dans la veine axillaire où il s'arrêtait. Il y avait un caillot dans la veine axillaire, un autre dans l'oreillette droite, un autre dans le ventricule gauche. Je répète, et cela pourrait être un fait quelque peu à décharge, que M. Duré a fait quatre injections sur le même bras. Aurait-on obtenu le même résultat

en injectant l'autre bras ou la saphène, c'est ce qu'on peut se demander. »

Mais nous poserons à MM. Cruveilhier, Tillaux et Duré, une autre question. Nous leur demanderons pourquoi dans une opération neuve, en litige, se sont-ils à plaisir écartés aussi complétement que possible de la manœuvre indiquée par son auteur. Pourquoi n'ont-ils pas adopté et son procédé et son instrument. Pourquoi ne se sont-ils pas, en un mot, placés dans des conditions identiques à celles qu'adoptait M. Oré, dans ses expériences. Pour avoir ponctuellement suivi les conseils de M. Oré, ni M. Labbé, ni M. Poinsot, ni M. Bucquoy, ni nous n'avons vu se produire les coagulums signalés par MM. Cruveilhier et Tillaux, nous avons été aussi heureux que notre savant collègue de Bordeaux l'avait été si souvent sur les animaux et sur l'homme.

Nous n'insisterons pas davantage, la différence des résultats nous paraît suffisamment expliquée par la différence des procédés (1).

Que reste-t-il maintenant de l'accusation portée par M. Gosselin, « phlébite adhésive ou suppurée, coagulation du sang, tels sont les dangers que présente la méthode anesthésique de M. Oré. »

A ces dangers dont l'existence ne repose sur rien de sérieux, l'honorable M. Gosselin ajoute quelques inconvénients : « Difficulté de produire l'anesthésie, persistance inquiétante du sommeil. »

(1) La *Gazette des Hôpitaux* (27 octobre 1874), publie une observation de M. Lannelongue de Bordeaux qui a constaté des phlébites et des caillots chez un tétanisé dans les veines duquel il avait injecté du chloral. Cette observation étant, d'après les renseignements qui nous arrivent de Bordeaux, incomplète et inexacte, nous laissons à M. Oré le soin de rétablir les faits dans leur véritable jour, ce qui ne tardera guère.

Ce reproche s'adresse à nous ; nous avons mis quarante minutes pour endormir notre premier malade et nous n'avons pu le réveiller. Si nous avons mis quarante minutes à faire notre injection, c'est que nous avons mal interprété les instructions de M. Oré. Nous avons exagéré la lenteur qu'il nous recommandait. « *Festina lente;* » tel est le précepte qui doit guider l'opérateur; en dix minutes l'injection doit être terminée et l'anesthésie produite. Voilà ce que M. Oré enseigne et pratique. La méthode de notre savant collègue ne saurait être responsable de notre inexpérience.

M. Gosselin parle de persistance inquiétante du sommeil. Mais où donc l'honorable professeur a-t-il vu que le sommeil de M. De W..... nous avait inquiété? Qui de nous a dit cela?

MM. Cruveilhier et Verneuil font aux infusions veineuses un autre reproche, ils disent que la ponction de la veine sans dénudation, est difficile. Où gît cette difficulté que ni M. Oré, ni M. Labbé, ni M. Tillaux, ni M. Poinsot, ni M. Bucquoy, ni nous-mêmes n'avons rencontrée? A qui fera-t-on croire que l'on ne puisse trouver en un point quelconque du corps une veine bien apparente et qu'il soit plus malaisé d'y plonger un trocart que la pointe d'une lancette? Des opérateurs et de fort habiles même, ont parfois plongé leur lancette à côté de la veine, cette maladresse a-t-elle jamais été un argument contre la saignée?

Sur une soixantaine d'expériences faites sur les animaux par M. Vulpian, le savant physiologiste a rencontré deux fois une complication singulière qui ne s'est jamais présentée chez l'homme, ni chez les animaux injectés dans le laboratoire de M. Oré ou de M. Colin. Deux chiens ont été

pris d'une hématurie abondante provoquée, l'autopsie en fournit la preuve, par des congestions et des ecchymoses de la substance rénale.

Cet accident, on le voit, est des plus exceptionnels, et nous ne savons, puisque les chiens ont été sacrifiés immédiatement, quelles auraient été les conséquences de cette hématurie. Nous n'attachons pas grande importance jusqu'à cette heure du moins, à une complication qui n'a jamais été signalée autrefois et qui ne s'est produite que très-exceptionnellement entre les mains d'un seul des expérimentateurs modernes. Nous plaçons l'hématurie parmi les questions réservées, l'avenir nous éclairera sur ce point.

Dans une série d'expériences faites sur les animaux par MM. Vulpian et Colin, ces éminents physiologistes ont vu périr des animaux dans les veines desquels ils avaient injecté des solutions de chloral ; des syncopes mortelles se sont produites.

Les expériences de M. Oré répondent victorieusement à celles de MM. Vulpian et Colin. « Comme M. Vulpian, dit M. Oré, j'ai observé quelques fois ces morts subites chez les animaux en expérimentation. Mais je me hâte de dire que cela n'est jamais arrivé que dans des cas où, ayant négligé de peser l'animal, je n'avais pas proportionné la dose de chloral à son poids. Ce que je n'ai jamais vu, et ce que M. Vulpian ne verra pas plus que moi, je l'affirme, c'est la mort arriver chez un chien pesant 15 ou 20 kilogr. à la suite d'une injection intra-veineuse bien faite de 3 grammes de chloral dans 6 grammes d'eau. »

MM. Verneuil et Forget ont rappelé devant la Société de chirurgie, que des chirurgiens italiens utilisaient les pro-

priétés coagulantes du chloral pour obtenir la cure radicale des varices. C'était là une grave atteinte portée aux doctrines de l'éminent physiologiste de Bordeaux. Nous nous demandons en vérité par quelle aberration (que M. Verneuil, que nous entourons d'ailleurs de toute notre estime, nous pardonne ce mot, c'est lui qui l'a introduit dans la discussion), ces chirurgiens, si distingués à tant de titres, ont pu comparer des veines variqueuses à des veines saines ? Y a-t-il un seul point de comparaison entre l'infusion du chloral dans des veines dont les parois sont profondément altérées, très-souvent dans un état sub-inflammatoire, couvertes d'ampoules, tapissées de caillots, où la circulation est ralentie, où le liquide sanguin stagne quelques fois, et l'infusion de la même substance dans des vaisseaux indemnes de toute altération et où le sang circule physiologiquement? Ces considérations théoriques suffiraient, au besoin, à prouver toute l'inanité de l'argumentation de MM. Verneuil et Forget; mais nous avons été plus loin, nous avons lu (*Scalpel*, 26 juillet 1874), les observations des chirurgiens italiens Porta, Toloni, Pellizari; que disent-ils? Précisément le contraire de ce qu'ont avancé MM. Verneuil et Forget. Ils reconnaissent que la coagulation du sang ne s'est montrée immédiatement que par exception. Règle générale « aucun caillot ne résulta immédiatement de l'injection, au contraire, quand on retirait l'aiguille de l'ampoule veineuse le sang sortait en abondance ». Mais le lendemain tous les vaisseaux injectés étaient douloureux, ils se gonflaient et durcissaient de plus en plus. Est-ce assez clair? Les caillots n'étaient pas le résultat de l'injection du chloral, mais de l'inflammation des veines, inflammation qui existe d'ailleurs à un degré plus ou moins élevé dans tout vaisseau

variqueux. Rien n'est plus prompt à la réaction inflammatoire qu'une varice.

L'honorable M. Trélat oppose à la doctrine de M. Oré, un argument bien étrange. Il n'y a pas, dit-il, de parallèle à établir entre l'anesthésie par injection intra-veineuse qui ne s'appuie que sur deux ou trois cas et l'anesthésie par inhalation d'éther ou de chloroforme qui a fait ses preuves depuis plus de vingt ans et dans plus de cent mille cas. Est-ce une raison pour ne pas accorder à la découverte de M. Oré toute l'attention dont elle est digne? Quand en 1824, Civiale pratiqua deux fois avec succès la lithotritie devant une Commission nommée par l'Académie, la repoussa-t-on en lui disant que sa méthode ne s'appuyait que sur deux succès, tandis que la réputation de la taille s'appuyait sur plus de cent mille cas? Bien inspirée cette fois, l'Académie tendit la main à ce jeune chirurgien qui s'en allait dans des voies nouvelles. Cinquante ans se sont passés; qu'est-il advenu de cette découverte qui ne s'appuyait que sur deux succès; un des chirurgiens les plus illustres de la Grande-Bretagne, dont nous entourons le nom d'un affectueux souvenir, Henry Thompson, nous le dira. « Toute pierre, si elle est diagnostiquée quand elle est encore suffisamment petite, peut toujours être broyée avec des chances presque certaines de succès. De sorte que la lithotomie est appelée un jour à disparaître, en tant que méthode courante de traitement pour les calculs de l'homme adulte. Ce ne sera plus qu'une opération exceptionnelle à l'usage des vieilles concrétions vésicales négligées par les malades ou méconnues par les médecins. J'espère que vous vivrez assez pour voir le jour où la lithotomie sera rayée du nombre des opérations pratiquées sur l'homme adulte. »

Et pourtant il y eut un jour où la lithotritie ne comptait que deux succès !

L'honorable M. Panas n'est pas plus heureux dans ses objections. Il estime qu'il faudrait, pour le succès de la méthode de M. Oré, démontrer : 1° que l'action du chloral dans les veines est constante ; 2° que l'injection veineuse est sans danger. On m'objectera peut-être, dit-il, que si l'on ne fait point d'essais, on n'acquerra jamais cette double certitude. Je n'admets point cette objection et j'estime qu'il est au moins imprudent d'expérimenter sur ses semblables, une méthode dont les effets peuvent être funestes.

L'honorable M. Panas nous rappelle ce Normand qui disait ayant failli se noyer :

Oncques dans l'eau, n'entrerai de ma vie
Qu'auparavant je ne sache nager.

En terminant son discours, l'honorable M. Lefort disait : *(in caudâ venenum)* « Je m'élève avec indignation contre des idées et une pratique qui ne peuvent prendre leur source que dans un mépris profond de la vie humaine. »

Quand on a vu périr tant de monde par les inhalations anesthésiques, quand plus de deux cent cinquante existences humaines se sont éteintes par le fait du chloroforme et de l'éther, peut-on dire à ceux qui cherchent à préserver leurs semblables contre de pareils dangers que leurs études n'ont leur source que dans un mépris profond de la vie humaine ?

Une chose nous étonne du reste dans toute cette étrange discussion, c'est que les enseignements du passé y tiennent si peu de place. Nos prédécesseurs ont fréquemment

pratiqué sur l'homme les injections intra-veineuses; à côté de succès éclatants, et que nous sommes bien coupables d'avoir oubliés, ils ont eu des revers; mais nous cherchons vainement dans les relations qu'ils nous ont transmises les épouvantables accidents dont on nous menace aujourd'hui. Ecoutez cette loyale parole de Percy : « en récapitulant toutes les expériences on verra que la méthode des infusions veineuses compte plus de revers que de succès, mais c'est un moyen curatif si actif, qu'on doit regretter de le voir si rarement employé. »

Nulle part Percy, qui avait fait un grand usage de cette méthode, ne parla ni de phlébite ni de coagulation du sang, ni d'hématurie, ni de syncopes, tout cela est né d'hier, sur les lèvres des adversaires de l'infusion veineuse.

Des médecins se soumettraient-ils de gaieté de cœur à une opération que leur expérience les autoriserait à regarder comme dangereuse? Pourtant nous voyons en 1683 Mathieu Godefroi Purmann, se faire injecter deux fois des médicaments dans les veines; nous voyons, en 1821, le docteur Hales, médecin de Boston, se faire infuser de l'huile de Ricin dans les veines du bras. « Mes expériences, dit M. le docteur Hales et celles d'autres médecins sur les différents animaux, m'ayant convaincu que certains médicaments doux pouvaient être injectés dans les veines sans danger, je résolus d'en faire l'essai sur moi-même. »

Cette confiance n'a-t-elle pas quelque chose d'entraînant?

Pourquoi les expériences de nos prédécesseurs ne font-elles pas partie du débat? Pourquoi nous parle-t-on sans cesse des caillots provoqués par les malheureuses infusions de MM. Cruveilhier et Tillaux et laisse-t-on dans l'ombre

les cas déjà nombreux où aucun accident ne s'est produit? Pourquoi dit-on à M. Oré nous exposant les 500 expériences heureuses qu'il a faites sur les animaux, qu'il ne faut pas conclure de l'animal à l'homme, et pourquoi s'empresse-t-on de conclure de l'animal à l'homme, quand M. Vulpian parle des hématuries et des syncopes mortelles qu'il a vues se produire dans son laboratoire?

Il est profondément regrettable que toutes les accusations portées contre la méthode des infusions veineuses, n'aient pas été l'objet devant l'Académie et la Société de chirurgie de Paris d'une discussion présentant un caractère plus élevé. Ceux qui ont l'honneur d'appartenir à l'enseignement supérieur ou à des académies ont une autre mission à remplir que celle d'étouffer les découvertes naissantes. Le flambeau de la science a été remis entre leurs mains pour qu'ils encouragent et protégent les travailleurs et non pour flétrir leurs recherches.

L'Académie de médecine de France et la Société de chirurgie de Paris ont condamné prématurément la méthode des infusions veineuses; mais que M. Oré se console, ce n'est pas la première fois que les corps savants de la France, pour avoir plutôt écouté leurs sentiments que leur raison, se sont exposés à de graves déconvenues. Ce n'est pas impunément qu'on oublie ce vieil axiome juridique: « *si judicas, cognosce.* »

La transfusion du sang est acceptée aujourd'hui par tout le monde, et pourtant ce fut une cour de justice française, la cour de Châtelet qui la condamna, poussée par les intrigues d'une cabale dont Lamartinière était le chef (1668).

Qu'arriva-t-il à l'antimoine? Découvert par les alchimistes du XVIe siècle, quelques-uns d'entre eux, et surtout Paracelse, le vantèrent comme un remède héroïque, une sorte de panacée universelle. La Faculté de Paris, ayant Guy Patin à sa tête, ne partagea pas cet avis, elle dénonça le nouveau médicament comme un poison dangereux et un arrêt du Parlement de Paris (1566), condamna l'antimoine et en défendit l'usage. Mais la fortune de ce remède devait changer. En 1658, Louis XIV fut sérieusement malade, à Calais; les purgations répétées, les saignées n'arrêtaient pas le mal, qui semblait au contraire empirer tous les jours. Guénaut fut appelé et, dans une consultation dont le cardinal Mazarin semble avoir eu la direction, il fut décidé que le Roi prendrait l'antimoine. Le Roi prit le médicament et guérit. Dès ce moment la cause de l'antimoine fut gagnée, il ne compta plus que des flatteurs, et en 1666 le Parlement rendit un arrêt qui le réhabilita et en permit l'usage.

Quand Harvey eut découvert la circulation du sang, la Faculté de Paris, fidèle à son esprit, repoussa la nouvelle découverte, et son champion le plus illustre fut Jean Riolan, le plus grand anatomiste de son époque. Guy Patin, le fameux doyen de la Faculté, combattait l'évidence côte à côte avec son maître et ami Riolan. Tandis que Riolan expérimentait, Guy Patin faisait des calembours. Les partisans d'Harvey étaient, selon lui, des circulateurs, *circulatores* en latin (Guy n'écrivait qu'en cette langue ses mordantes épitres); or, *circulator* veut dire charlatan.

Tout récemment le *Mouvement médical de Paris* tranchait aussi cette grande question scientifique des infusions

veineuses en faisant *sur la veine*, *la déveine* et *le nom de M. Oré*, quelques jeux de mots que Guy Patin n'eut peut-être pas désavoués, mais qui n'étaient pas à leur place, selon nous. — Rien de nouveau sous le soleil !

Vers 1640, le quinquina est introduit en Europe. Le nouveau remède trouva de nombreux détracteurs et parmi eux, dit M. Henri Montanier, « la Faculté de médecine, car il était écrit que ce corps savant s'opposerait à toutes les innovations et que, assistant aux découvertes les plus merveilleuses, la circulation du sang, l'antimoine, le quinquina, elle ne comprendrait rien à aucune. »

Un médecin anglais, Talbot, ayant guéri Louis XIV, d'une fièvre intermittente très-rebelle, au moyen du quinquina, le grand Roi fit ordonner aux Facultés d'admettre le remède et d'en permettre l'emploi.

Deux fois donc, au grand profit de l'humanité, l'autorité royale se substitua à l'autorité de la science.

L'accouchement prématuré artificiel est assurément une des plus belles opérations que nous ait légué le siècle dernier. Nul ne conteste aujourd'hui les immenses services qu'il a rendus. Depuis 1756, les accoucheurs les plus recommandables de la Grande-Bretagne, le considéraient comme une précieuse ressource et le pratiquaient.

Quel accueil lui fit-on en France ? L'opposition systématique de Baudelocque et de ses élèves le frappèrent d'un véritable ostracisme.

Ce ne fut qu'en 1831, que grâce à la courageuse initiative de Stoltz, Velpeau et P. Dubois, l'accouchement prématuré artificiel prit droit de cité dans la pratique française.

Pendant 75 ans l'opposition acharnée des accoucheurs

français empêcha cette précieuse opération d'être pratiquée dans ce pays. Que de vies sauvées, si l'on avait jugé l'accouchement prématuré artificiel avec moins de passion !

C'était un crime, disait-on ! Nous savons quel est en France le pouvoir des mots.

L'américain Fulton vint au commencement de ce siècle, soumettre au Gouvernement français, ses idées sur l'application de la vapeur à la navigation. Le Gouvernement de l'Empereur renvoya la question à l'Institut. On éconduisit le pauvre Fulton et l'invention condamnée par la première assemblée scientifique de la France, révolutionnait le monde quelques années après.

En 1828, un chirurgien de Londres, M. Hickman, adressa au roi Charles X, une lettre aussitôt renvoyée à l'examen de l'Académie, dans laquelle il annonçait avoir trouvé le moyen de rendre insensible, pendant les opérations les plus longues et les plus délicates. La communication du médecin anglais fut dédaigneusement accueillie et l'Académie perdit ainsi l'occasion de doter l'humanité d'une découverte que le génie des américains ne fit éclore que vingt ans après et dont la France aurait pu s'honorer.

Quand l'anesthésie, toute brillante des succès dont elle s'était couronnée en Amérique et en Angleterre, fit en France son apparition, nous avons dit l'accueil réservé que lui firent Roux et Velpeau ; nous avons dit quelle fut l'attitude de Magendie : l'illustre physiologiste demanda à l'Académie qu'elle condamnât l'anesthésie chirurgicale, au nom de l'humanité et de la morale. — C'était une immoralité !

Quelques années s'écoulèrent, l'ovariotomie prenait place dans la thérapeutique. L'Amérique et l'Angleterre avaient soumis cette opération à de longues études, à de nombreuses expériences.

Quel accueil lui fit-on en France? (Voir *Bulletin de l'Académie*, 1856-1857).

M. Malgaigne... « Il a été beaucoup question en Amérique de l'extirpation des kystes de l'ovaire, opération qui me paraît trop radicale et de nature à mettre les femmes trop absolument à l'abri de toute récidive. Les statistiques alléguées ne prouvent rien, on sait ce que valent les statistiques où tous les succès sont ramassés et où manque la liste des revers. »

M. Cruveilhier... « Il n'y a point de traitement curatif pour les kystes multiloculaires, car il n'y aurait qu'un moyen de guérison, ce serait leur extirpation et bien que cette extirpation des kystes de l'ovaire ait été en quelque sorte inspirée par l'isolement des kystes, par l'intégrité parfaite des organes environnants, par la facilité du procédé opératoire, bien qu'elle ait été pratiquée un assez grand nombre de fois avec succès surtout en Angleterre et en Amérique, je ne pense pas que cette opération hardie doive prendre droit de cité en France. Le succès ne justifie pas toujours les entreprises téméraires. »

M. Huguier... « Malgré les statistiques nous repousserons l'extirpation des kystes ovariques d'une manière presque absolue, parceque... »

M. Jobert... « L'extirpation est une opération dangereuse qui doit bien rarement trouver son application. »

M. Velpeau... « L'extirpation des ovaires malades est

une opération affreuse, qui doit être proscrite, quand même les guérisons annoncées seraient réelles. »

M. Moreau... « Pour moi, je pense que cette opération doit être rangée dans les attributions des exécuteurs des hautes œuvres. »

Enfin et terminons par là cette page désolante, il y a quelques mois un physiologiste éminent propose de revenir aux injections intra-veineuses dans le traitement des tétanisés. Que lui répond-on?

Que mieux vaut s'en tenir à la thérapeutique rationnelle, alors que tous les chirurgiens savent que cette thérapeutique prétendûment rationnelle ne réussit pas dans le tétanos aigu et ne réussit guère dans le tétanos chronique.

Il propose pour les cas où l'on voudrait obtenir une anesthésie longue et absolue, de substituer aux inhalations de chloroforme, l'injection intra-veineuse de chloral. Et l'on répond que c'est une monstruosité, une aberration.

Quelle est donc cette tradition qui pousse les corps scientifiques de France, à légitimer par leur conduite à l'égard de ceux qui font une découverte, cette pensée de Voltaire : « que notre espèce est tellement faite que ceux qui marchent dans le chemin battu, jettent toujours des pierres à ceux qui enseignent un chemin nouveau. »

Mais le passé, mais l'histoire est là pour rassurer ceux qui marchent dans les chemins nouveaux et leur montrer ce que valent les arrêts des corps savants quand ils s'appuient sur autre chose que l'expérience.

La transfusion du sang était une opération barbare, sortie de la boutique de satan ; ceux qui la pratiquaient étaient des bourreaux méritant d'être envoyés parmi les

cannibales. Et pourtant la transfusion est en honneur aujourd'hui.

L'antimoine et ses partisans furent couverts d'injures et pourtant les antimoniaux occupent une place d'élite dans notre thérapeutique.

Que ferions-nous sans le quinquina? Et pourtant il fut condamné.

L'accouchement prématuré artificiel était un crime et pourtant tout le monde aujourd'hui en admire les bienfaits.

L'anesthésie était immorale; qui songerait à nous en priver?

L'ovariotomie devait être reléguée parmi les attributions de l'exécuteur des hautes œuvres; et pourtant tous les chirurgiens se glorifient de la pratiquer.

L'injection intra-veineuse est aujourd'hui une monstruosité, une aberration; dans quelques années ne sera t-elle pas en honneur?

Que nos savants collègues de l'Académie de médecine et de la Société de chirurgie nous permettent de leur remettre en mémoire, la dernière phrase du discours de Cazeaux prononcé lors de la discussion sur l'ovariotomie (1856-1857). « Je ne ne veux pas quitter cette tribune sans protester contre l'espèce d'anathème lancé par plusieurs contre l'extirpation des ovaires. Avant de proscrire il faut examiner et l'on n'a pas suffisamment examiné. »

Pour nous qui ne reconnaissons d'autre autorité que celle des faits, nous en appelons du jugement de l'Académie et de la Société de chirurgie, à l'expérience.

Un occasion de vérifier la valeur des injections intraveineuses et les doctrines de M. Oré, s'étant présentée

à nous, nous l'avons saisie avec confiance. Un succès complet a couronné notre tentative.

Au mois de mai 1871, aidé par nos honorables amis, MM. les docteurs De Lorge et Blondé, nous enlevâmes à M. De W..., alors âgé de 54 ans, une partie de son rectum devenu cancéreux.

Pendant près de trois ans le malade put se livrer à tous ses travaux sans être incommodé par la maladie dont il était atteint. Mais depuis quelques temps l'ampoule rectale s'emplissait de bourgeons cancéreux. Des hémorrhagies assez fréquentes, une suppuration fétide, des douleurs souvent assez vives, des rétentions de matières fécales, des trajets fistuleux dans l'épaisseur de la fesse gauche, telles étaient les complications qui minaient la santé de M. De W..., et menaçaient de terminer à bref délai sa précieuse existence. Il nous supplia de venir à son secours et de le délivrer encore une fois de son cancer. Nous nous y décidâmes.

C'était au même moment, qu'un des chefs les plus honorés de la médecine française, M. le professeur Bouillaud, communiquait à l'Institut le remarquable succès qui venait de couronner la méthode anesthésique imaginée par M. le professeur Oré, de Bordeaux. En Belgique, notre vénéré maître M. le professeur Soupart, préconisait également l'anesthésie par injection intra-veineuse dont M. Bouillaud s'était fait le parrain devant l'Académie des sciences. Nous nous mîmes immédiatement en relation avec notre honorable collègue de Bordeaux, qui voulut bien dans une série de lettres, nous mettre au courant de sa méthode et nous envoyer l'appareil dont il se sert pour ses injections intra-veineuses.

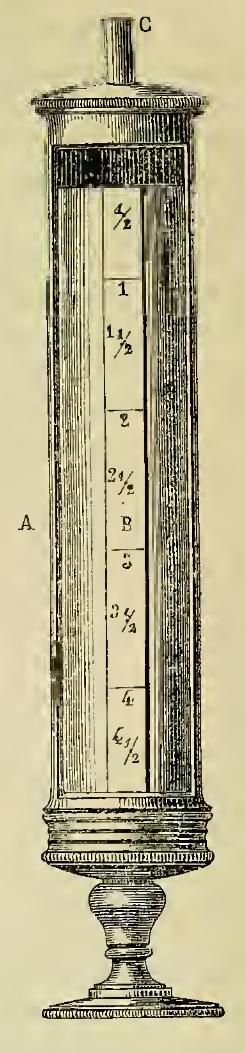
APPAREIL POUR LES INJECTIONS DE CHLORAL DANS LES VEINES.

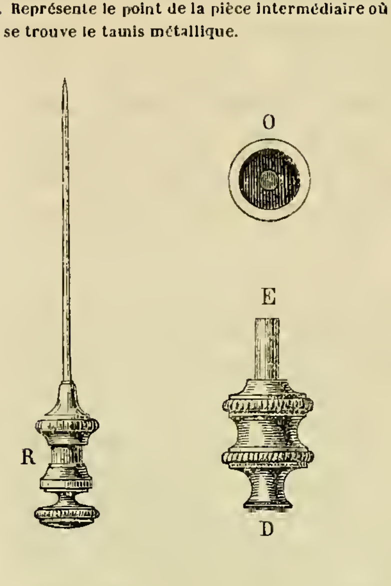
A. Côrps de pompe contenant 5 gr. de chloral dans 17 gr. d'eau distillée.

B. Tige du piston offrant cinq divisions et cinq subdivisions. Chaque division représente 1 gr. de chloral. La dose comprise entre chaque division et chaque subdivision est donc de 50 centigr.

C. Extrémité de la seringue s'articulant avec D, pièce intermédiaire qui s'articule elle-même par son extrémité E avec la canule R lorsqu'elle a été placée dans la veine.

O. Représente le point de la pièce intermédiaire où se trouve le tamis métallique.





N. B. La seringue dont on se sert actuellement est plus grande que celle représentée dans le dessin. Elle renferme 24 gr. d'eau contenant 6 gr. de chloral.

Le piston porte six divisions, chacune d'elles est subdivisée en deux parties par une ligne. Il y a donc douze divisions et chacune d'elles répond à 50 centigr. de chloral.

La seringue à injections se compose de trois parties :

1. Le corps de pompe.
2. La pièce intermédiaire.
3. Le trois quarts avec sa canule.

1° Le corps de pompe contient 24 grammes environ de solution, dans laquelle il y a 6 grammes de chloral. La tige du piston étant divisée en six parties principales et égales, chaque division représente un gramme de chloral. Les six divisions sont elles-mêmes subdivisées de telle sorte que chaque subdivision représente cinquante centigrammes de chloral.

2° La pièce intermédiaire s'articule d'une part avec la canule du trois quarts, d'autre part avec la seringue.

Cette pièce intermédiaire a une grande importance. Quand on la dévisse on y trouve un tamis métallique très-fin qui s'oppose à ce qu'aucun corps étranger qui aurait pu, malgré toutes les précautions prises, rester dans la solution, ne pénètre dans le sang.

3° Enfin le trois quarts très-effilé est en or ainsi que sa canule.

Manuel opératoire. — Une bande circulaire est placée autour du membre pour faire gonfler la veine.

Quand elle est bien apparente, on y pénètre en la piquant sans la dénuder. On sait que l'on est dans la veine, quand en retirant le trois quarts le sang coule facilement par la canule. L'extrémité de celle-ci étant mousse peut cheminer dans l'intérieur du vaisseau sans blesser les parois.

Quand on a vu le sang couler par la canule, on enlève la bande circulaire et on adapte à l'extrémité de la canule la seringue munie de sa pièce intermédiaire. Avant de

commencer l'injection, il faut avoir vu le sang s'échapper par un jet de la canule, c'est pour ne pas avoir pris cette précaution que M. Cruveilhier fils a poussé son chloral dans le tissu cellulaire.

L'injection doit être faite avec lenteur. On introduit d'abord la dose comprise jusqu'à la première subdivision du piston, par conséquent 0,50 centigrammes de chloral. Si le malade la supporte bien, on continue jusqu'à la première division (1 gr.), puis on s'arrête pour voir si aucun phénomène anormal ne se produit. On continue ainsi l'injection par division de 0.50 centigr. de chloral, quand on arrive vers 4 gr., 4.50 gr., le malade accuse le besoin de dormir, c'est alors qu'on continue à injecter lentement, car lorsque le sommeil arrive, l'anesthésie n'est pas éloignée. Dès que le sommeil est obtenu, on s'arrête pour laisser au chloral le temps de produire l'insensibilité. On n'enlève la canule de la veine que quand l'insensibilité est complète. Chez l'adulte il faut en moyenne de 8 à 10 gr. Mais, quand on arrive à la dose de 6 à 7 gr., on peut suspendre momentanément l'injection, cette dose étant capable de produire à la rigueur les phénomènes cherchés.

L'injection doit se faire avec lenteur, mais il ne faut pas exagérer, et c'est ce que nous avons fait bien à tort, la lenteur de l'opération. La durée de l'injection, nous a dit depuis M. Oré, ne doit pas, terme maximum, dépasser 10 minutes. Quand on dépasse ce temps, la présence d'un corps étranger dans une veine gêne plus ou moins la circulation et prédispose à la formation de caillots. C'est ce que M. Oré a souvent observé, quand, dans ses expériences sur les animaux, il laissait longtemps la canule à demeure.

Dosage du chloral. — Voici la formule que M. Oré conseille d'adopter :

Hydrate de chloral 10 gr.
Eau distillée. . . 30 gr.

Ce qui donne un volume de 35 à 36 gr.

La seringue est calculée de manière à ce que le corps de pompe contienne les deux tiers de cette dose (24), par conséquent on aura injecté six grammes de substance, quand le contenu de la première seringue aura pénétré dans le vaisseau. Si cette dose ne suffit pas on charge de nouveau la seringue.

Il ne faut adapter la pièce intermédiaire à la seringue qu'après que celle-ci est chargée. Si on la mettait avant, les petits corps étrangers qui pourraient se trouver dans la solution, seraient arrêtés par le côté du tamis qui regarde la canule et pénétreraient ainsi dans le vaisseau quand on pousse l'injection.

M. Oré conseille de faire l'injection au quart, parce que, à l'époque où il se servait d'une solution par moitié, il constatait chez ses malades une angoisse très-forte au début de l'injection et même des phénomènes asphyxiques. M. Oré attribua d'abord ces symptômes à la présence de petits corps étrangers qui auraient pénétré dans les vaisseaux, de là l'idée d'ajouter à la seringue ce tamis qui devait les arrêter. C'était une des causes. Mais d'autres expériences apprirent à notre honorable collègue, que plus la consistance du liquide injecté était sirupeuse, plus celui-ci passait difficilement dans les capillaires du poumon. C'est pour cela que M. Oré a étendu sa solution de

chloral, et il s'en est merveilleusement trouvé. Les phénomènes d'angoisse et d'asphyxie ont disparu.

Il est une précaution indispensable à cause de la sécurité qu'elle donne, c'est d'avoir près de soi un appareil électrique fonctionnant de manière à s'en servir s'il y a lieu. L'action des courants est héroïque pour combattre les effets du chloral. Si cet appareil ne devient pas nécessaire pendant l'opération, il peut être utile si l'on désire réveiller le malade quand tout est terminé ; on fait passer le courant dans le pneumo-gastrique en appliquant un des réophores sur le cou, l'autre à l'épigastre.

L'injection aura la température ambiante. Avant qu'elle ne soit poussée dans la veine la bande circulaire qui entoure le membre sera enlevée. On chassera les bulles d'air que la seringue pourrait contenir.

On confiera à un aide intelligent le soin exclusif de surveiller la respiration et la circulation pendant toute la durée de l'opération.

Telles furent les instructions que nous adressa l'éminent physiologiste de Bordeaux. Nous nous attachâmes à les suivre de point en point.

Le jeudi 4 juin 1874, nous nous rendîmes chez M. De W... en ce moment à la campagne près de Gand. Nous avions pour collaborateurs MM. les docteurs Bouqué chef de clinique chirurgicale, Leboucq chef des travaux anatomiques à l'Université de Gand et De Lorge chirurgien très-distingué de notre ville. Il était difficile, on le voit, d'être mieux entouré.

A 5 heures 30 minutes, le malade est placé sur la table d'opération, une bande circulaire est serrée au dessus du coude droit. A 5 heures 34 minutes, le trocart est plongé

dans une des veines radiales. Le poinçon étant retiré un jet de sang s'écoule vivement par la canule. Nous sommes donc bien dans la veine, la seringue, armée de sa pièce intermédiaire, est articulée avec la canule.

A 5 heures 35 minutes, l'injection commence. La solution recommandée aux bons soins d'un pharmacien fort habile de Gand, M. L. Begein était composée de : eau distillée 30 gr., hydrate de chloral 10 gr. A 5 h. 36 m., les subdivisions du piston de la seringue nous montrent que 25 centigr. de chloral ont pénétré dans la veine. A 5 h. 38 m., nous étions au gr. Nous attendons jusqu'à 5 h. 39 m. Rien de particulier ne se produit. A 5 h. 40 m., nous sommes à 1.50 gr. A 5 h. 41 m., la parole du malade devient un peu plus lente. A 5 h. 42 m., nous sommes à 2 gr. Nous attendons; rien de particulier. A 5 h. 44 m., le pouls est à 24 au quart. Nous arrivons à 2.50 gr. A 5 h. 46 m., le malade accuse une légère sensation de sommeil, il devient loquace, un baillement se produit, on atteint 3 gr. Nous attendons; rien de particulier. A 5 h. 47 m., la sensibilité de la peau s'émousse, pouls à 25, légère divagation dans les pensées. On atteint 3.50 gr. A 5 h. 49 m., baillement très-prononcé, pouls à 26, paroles délirantes, on atteint 4 gr. A 5 h. 50 m., on atteint 4.50 gr. Le malade ne parle plus, ferme les yeux, le pouls est à 27. A 5 h. 51 m., on atteint 5 gr. A 5 h. 52 m., 5.50 gr. On attend sept minutes; le pouls est à 27 au quart, la respiration est à 19 par minute. Le malade sommeille, mais l'insensibilité n'est pas encore absolue. A 5 h. 59 m., on atteint 5.75 gr. A 6 h. 5 m., 6 gr.; 28 pulsations au quart, 17 respirations à la minute. Rougeur fiévreuse de la face, sommeil profond et paisible. A 6 h. 10 m., on

atteint 6.25 gr. de chloral, le pouls devient un peu plus faible. A 6 h. 11 m., on atteint 6.50 gr.; le pouls est plus faible, mais régulier. A 6 h. 12 m., on atteint sept gr.; la sensibilité s'émousse de plus en plus, mais le malade paraît encore sentir quand on le pince fortement. Les cornées ne sont pas encore insensibles. A 6 h. 14 m., on atteint 7.50 gr. de chloral. A 6 h. 15 m., l'anesthésie est complète, les cornées sont à peine sensibles. L'opération commence immédiatement. A 6 h. 20 m., on injecte encore cinquante centigrammes de chloral, puis on retire la canule qui était restée jusqu'alors dans la veine. L'insensibilité était absolue, aucune action réflexe ne se produisait sur les paupières quand nous irritions la cornée. Selon l'expression du professeur Oré : le patient gisait là devant nous, comme un cadavre qui respire et dont le sang circule ; le pouls était faible mais régulier, la respiration normale, légèrement accélérée.

Quand le pansement fut terminé nous voulûmes réveiller le malade au moyen des courants électriques, mais nous n'y réussîmes pas. A quoi tient cet insuccès? A ce que l'anesthésie a été poussée très-loin, trop loin peut-être; nous n'irons plus, à l'avenir, jusqu'à atteindre un si haut degré d'insensibilité des cornées. Nous ne croyons pas que cela soit indispensable pour mettre le malade à l'abri de toutes souffrances pendant l'opération. La sidération nerveuse a été aussi complète que possible, la dose de chloral injectée n'a rien eu d'excessif, mais il faut tenir compte de l'état d'affaiblissement extrême dans lequel se trouvait notre malade.

Pendant ce sommeil profond que rien ne pouvait interrompre, M. De W... pouvait déglutir aisément quel-

ques cuillerées de porto que nous lui introduisions dans la bouche. Pendant les applications de courants électriques le patient vomit ce porto et lâcha à plusieurs reprises une urine très limpide.

Pendant que nous nous efforcions de réveiller notre dormeur, M. Bouqué nous remit en mémoire le conseil que nous donnait quelques jours auparavant notre illustre maître le professeur Soupart :

« Est-il bien nécessaire, disait-il d'arracher au sommeil anesthésique ce malade dont l'organisme vient d'être si profondément troublé par une grave opération! Le sommeil.... n'est-ce pas ce que nous souhaitons à tout opéré, n'est-ce pas ce que nous cherchons à lui procurer par toutes espèces de moyens artificiels. Or, dans la méthode de notre savant collègue M. Oré, le chloral qui a rendu le patient insensible pendant l'opération, continuant son action bienfaisante, alors même que la sensibilité est revenue, va lui donner encore de longues heures de sommeil. C'est donc dans le repos le plus profond que s'écouleront les premiers moments qui suivent l'acte opératoire. Ce sont, vous le savez, les plus dangereux. Je pense donc qu'il ne faut pas faire usage des courants électriques si rien d'anormal ne se produit du côté des grandes fonctions ».

Nos honorables confrères MM. De Lorge, Bouqué et Leboucq partageant les idées de M. Soupart, nous nous ralliâmes à cet avis, et le malade dont la respiration et la circulation s'accomplissaient régulièrement fut replacé sur son lit.

Vers 8 heures, la sensibilité commença à se réveiller, les cornées étaient impressionnées par le toucher.

Vers 8 heures 1/2, le malade s'agitait quand on pinçait

la peau, remuait les membres et grognait quand nous l'interpellions vivement.

A 9 heures quand nous quittâmes le patient, il parlait et donnait par ses réponses quelques signes d'intelligence, mais retombait immédiatement dans son sommeil. La respiration était bonne, la température normale, le pouls faible, mais régulier.

Nous revînmes à Gand fort tranquille, recommandant d'administrer au malade quelques cuillers d'eau fraiche et de porto.

La nuit se passa fort tranquillement, le patient continua à dormir. A 5 heures du matin, il sortit de son sommeil et, fort étonné de ce que sa famille fut restée auprès de lui, demanda des explications sur ce qui s'était passé. Il n'en avait aucun souvenir.

Le 5 à midi, nous visitons le malade, le pouls est à 22 au quart, la température mesurée dans l'aisselle est à 37 (centigrades), la respiration est normale. Il accuse une sensation de bien-être inaccoutumée, nulle douleur, nul malaise, le langage est un peu empâté, mais la pensée est nette. Il a encore un peu sommeil, mais mangerait pourtant volontiers.

Nous étions loin de soupçonner que la sensibilité du malade ne fut pas revenue à son état normal, ce n'est que plusieurs jours après que nous eûmes l'explication de cette sensation de bien-être extrême dont M. De W... nous avait parlé avec tant de bonheur.

Dans les premiers jours de la semaine suivante, M. De W... nous dit qu'il ne savait absolument rien de ce nous lui avions fait. Il n'avait souvenance que d'une seule chose, c'est que tout-à-coup pendant l'opération il avait

en très-sommeil, puis tout s'est éteint. Ce qui s'est passé le lendemain et le surlendemain de l'opération, il l'ignore complétement, il ne sait plus même le jour où il a été opéré. Pendant ces deux jours il était sans sensation ; c'est comme s'il n'avait subi aucun traumatisme chirurgical, c'est comme s'il n'avait plus ce rectum qui l'avait tant torturé. Ce n'est que pendant le troisième jour qui suivit l'opération que la sensibilité se rétablit complétement et que M. De W... s'aperçut des douleurs dont le fondement était le siége.

Ainsi donc l'anesthésie absolue pendant deux heures s'est prolongée en s'amoindrissant de plus en plus pendant deux jours. Pendant deux jours le patient a été soustrait à toute souffrance et partant aux immenses dangers du choc chirurgical.

Au moment où nous écrivons ces lignes, deux mois nous séparent du jour où l'injection de chloral fut pratiquée dans les veines de M. De W.... Aucun accident ne s'est produit, ni caillots, ni phlébite, ni abcès ; l'innocuité de cette méthode affirmée par M. Oré, s'est vérifiée une fois de plus et dans des conditions bien défavorables pourtant, sur un malade débilité profondément par la cachexie cancéreuse.

On s'étonnera sans doute en lisant notre observation que nous ayons prolongé notre injection pendant quarante minutes. C'est une faute que nous avons commise, et notre savant collègue, M. Gosselin en a profité pour demander à l'Académie de médecine de Paris si l'injection intra-veineuse présentait au point de vue de la rapidité de l'anesthésie quelque avantage sur les inhalations de chloroforme. Dans les instructions que M. Oré avait bien voulu nous

donner, notre honorable ami avait tant insisté sur la lenteur que nous devions apporter en injectant le chloral dans les veines, que nous méprenant sur sa pensée, nous avons exagéré son précepte et nous avons mis quarante minutes là où il n'en fallait que dix à quinze au maximum.

Mais qu'on veuille bien remarquer, et c'est là ce que nous répondons à M. Gosselin, que bien avant que les quarante minutes ne fussent écoulées nous aurions pu opérer notre patient profondément endormi et assez insensible pour ne plus percevoir la douleur. Il a fallu quarante minutes, oui, mais pour obtenir une insensibilité absolue, pour opérer *perindè ac cadaver*.

Suivant les conseils de notre cher maître le professeur Soupart, nous avons renoncé à éveiller le malade au moyen des courants électriques. Dans une lettre qu'il vient de nous adresser, l'éminent physiologiste de Bordeaux se rallie à l'avis de M. Soupart et approuve notre conduite. Ainsi donc à l'avenir il faudra respecter le sommeil chloralique en le surveillant. L'appareil électrique fonctionnant devra cependant se trouver à côté de l'opérateur afin qu'il puisse instantanément en faire usage, si pendant l'injection quelque phénomène anormal se manifestait du côté de la respiration ou de la circulation. Cette précaution n'est pas inhérente à la seule anesthésie produite par l'injection de chloral dans les veines, il serait bon de la prendre aussi quand on endort le patient par les inhalations des vapeurs d'éther et de chloroforme. Ce conseil avait été donné déjà par M. Ducros dans la séance du 22 février 1847 de l'Académie de médecine de Paris.

Nous ne voyons aucune utilité à réveiller le malade, nous y voyons au contraire des inconvénients.

L'honorable M. Gosselin ne partage pas notre avis : « un trop long sommeil anesthésique à la suite d'une opération est toujours un inconvénient » disait-il devant l'Académie de médecine.. Nous regrettons qu'il n'ait pas cru devoir motiver cette opinion.

Pendant onze heures notre malade a dormi profondément, quel inconvénient en est-il résulté ? Ce sommeil n'est pas si profond que le malade ne puisse déglutir les liquides rafraichissants ou toniques qu'on lui verse dans la bouche. Nous cherchons en vain dans notre raison ce qui a pu motiver l'objection de M. Gosselin. La surveillance que l'on peut exercer sur le patient qui dort et ne sent absolument rien, suffit d'après nous à toutes les exigences de la situation.

Ce que nous avons admiré dans l'injection intra-veineuse de chloral, c'est la puissance de l'anesthésie que nous n'avions jamais vue à ce degré par l'emploi des autres agents généralement employés. C'est la durée de l'insensibilité, qui resta absolue pendant deux heures et qui ne s'éteignit complétement qu'au bout de deux jours.

Le chloroforme ne donne rien de pareil ; son action n'est pas assurée, que de fois nous avons rencontré des sujets réfractaires, des sujets qui ne s'endormaient pas, absolument pas, malgré une chloroformisation très-prolongée et pendant laquelle on n'avait pas épargné le liquide anesthésique.

L'action du chloroforme est fugitive, il faut, pour maintenir l'insensibilité. prolonger les inhalations pendant toute la durée de l'opération et l'on conviendra que c'est un grand, un très-grand inconvénient, quand il s'agit d'une longue manœuvre chirurgicale qui doit s'accomplir sur la

face. On ne peut à la fois chloroformer et opérer, or si l'opération dure longtemps et que l'on veuille maintenir l'anesthésie, il faut suspendre l'opération pour revenir au chloroforme. A ce point de vue, l'injection de chloral dans les veines présente sur les inhalations anesthésiques une grande supériorité.

Tandis que quelques minutes suffisent pour faire disparaître les effets du chloroforme et pour rendre au malade avec la possession de lui-même, la conscience de sa situation parfois si grave et de toutes ses souffrances, l'injection intra-veineuse de chloral prolongeant ses effets pendant deux jours, ne laisse renaître la sensibilité qu'à l'heure où le traumatisme opératoire ne peut déjà plus l'impressionner aussi cruellement.

ABLATION DU CANCER RECTAL.



L'ampoule rectale est une cavité virtuelle qui se développe dans la portion adhérente du rectum, par l'accumulation des matières fécales.

Désignée par quelques auteurs sous le nom de cul-de-sac ovoïde du rectum, cette ampoule est limitée supérieurement par l'extrémité supérieure de la première courbure rectale, est située vers le milieu de l'excavation sacro-coccygienne et se termine inférieurement par le sphincter interne et l'anus. Elle est située au fond et en arrière de l'excavation du bassin et se met donc en rapport en arrière, avec la moitié inférieure de l'excavation du sacrum et du coccyx, avec les muscles pyramidaux, le plexus sacré, et, dans certains cas, avec une grande étendue de la demi-circonférence postérieure de l'excavation pelvienne. Quelques liens fibreux retiennent le rectum appliqué dans cette position; un tissu cellulaire soyeux le sépare de ses rapports postérieurs.

En avant, chez l'homme, l'ampoule rectale correspond de haut en bas à l'extrémité inférieure du cul-de-sac péritonéal recto-vésical, aux vésicules séminales, aux conduits déférents, au bas-fond de la vessie, à la prostate dont elle est séparée par l'aponévrose prostato-péritonéale et par une couche de tissu cellulaire qui renferme rarement du

tissu adipeux. Le contact entre le bas-fond de la vessie et le rectum, dans l'écartement des vésicules séminales, est le plus souvent direct, de sorte que ces deux organes adhèrent l'un à l'autre. Il arrive quelquefois que l'arrière-fond du cul-de-sac recto-vésical s'engage profondément entre les deux organes, au point de les séparer en plus grande partie. Au dessus de la prostate, le rectum s'incurve et forme la limite postérieure du triangle uréthro-anal.

Dans l'état de vacuité, les parois du rectum se mettent en contact ; mais dans l'intervalle des selles, alors que le besoin de la défécation va se faire sentir, la portion adhérente du rectum se distend et prend un volume proportionnel à la quantité des matières y contenues et à l'habitude de la constipation. Certains états pathologiques locaux, faisant obstacle à l'évacuation facile des matières stercorales, augmentent également le volume de cette partie du tube intestinal. Alors même que l'intestin est complètement vide, le vestige de l'ampoule est toujours apparente et telle que la représente Hubert Luschka, sous forme de petit renflement ovoïde précédant médiatement l'anus.

Dans son état de dilatation soit physiologique, soit pathologique, l'ampoule rectale est aplatie d'avant en arrière de manière que son ampliation se fait surtout aux dépens de son diamètre transversal et qu'elle s'étend ainsi vers les parties latérales de l'excavation du bassin.

Trois tuniques : une musculeuse, une celluleuse, une muqueuse, constituent cette portion de l'intestin, le péritoine ne formant plus au devant de lui qu'un rapport antérieur. En effet le péritoine abandonne la demi-circonférence postérieure du rectum, bien au dessus de

l'endroit où il quitte cet organe en avant. Si, négligeant les mesures si controversées de la distance de l'anus au cul-de-sac recto vésical (1), on prend la mesure qui sépare la base de la prostate du cul-de-sac péritonéal, l'étude de plus de vingt-cinq sujets nous autorise à admettre une étendue moyenne variant de 4 à 2 1/2 centimètres et chez l'enfant, comme le constate aussi M. Richet, se réduisant en général à zéro.

La tunique musculeuse est la seule que nous ayions à examiner. Elle se divise en une couche profonde de fibres circulaires et en une couche superficielle de fibres longitudinales. Celles-ci, uniformément répandues sur toute l'étendue du rectum, prennent d'autant plus de développement qu'elles deviennent plus inférieures. Elles se fixent inférieurement, les antérieures sur l'aponévrose pelvienne, les postérieures, se groupant en deux faisceaux, sur le coccyx et le petit ligament sacro-sciatique. Il arrive d'autres fois que les faisceaux postérieurs s'unissent et s'attachent directement sur la ligne médiane formant le muscle recto-coccygien de Treitz ou rétracteur du rectum. Quelques fibres se continuent avec le releveur anal, d'autres semblent se terminer dans la peau de l'anus. La couche des fibres circulaires est très-épaisse, elle se développe surtout à la partie supérieure de l'ampoule rectale, où elle a pris le nom de sphincter supérieur, sphincter de Nélaton, formant un rétrécissement annulaire variable, qui en réalité n'existe pas toujours. A la portion inférieure du cul-de-sac ovoïde se présente un renforcement plus considérable des

(1) Lisfranc, Sanson, Malgaigne : 11 centimètres; Legendre : 6, 7 ou 8 centimètres; Richet : 10 à 11 centimètres.

fibres annulaires, nommé sphincter interne et qui précède médiatement l'anus.

L'anus, situé chez l'homme à deux centimètres au devant du coccyx, est un orifice virtuel circulaire, plissé, constitué par l'adossement de la peau, qui renferme, à ce niveau, le sphincter anal et la portion inférieure du releveur de l'anus. C'est par la tonicité ou par l'action volontaire du sphincter anal que l'ampoule rectale reste fermée inférieurement, en dehors de l'acte de la défécation.

Le sphincter anal, prenant son attache antérieure sur l'intersection fibreuse qui le relie aux muscles bulbo-caverneux et transverses du périnée, s'insère en arrière sur la ligne médiane, par une portion de ses fibres sur la pointe du coccyx, et par l'autre, sur la peau qui le recouvre inférieurement.

Pour terminer cet aperçu anatomique, disons que les nerfs qui animent le sphincter anal et le releveur de l'anus viennent du nerf honteux commun et ne passent pas par la ligne médiane de la région anale.

D'après ces données anatomiques, si l'on fend la commissure postérieure de l'anus, sur la ligne médiane, jusqu'à la pointe du coccyx, ou même jusque sur le bord latéral de cet os, en intéressant dans la section la partie postérieure de l'ampoule, on voit cette cavité à découvert, et le regard plonge dans la cavité rectale qui devient accessible aux instruments du chirurgien. Il se produit un orifice large, analogue à l'orifice vulvaire, présentant une extrémité antérieure formée par la commissure antérieure de l'anus, et une extrémité postérieure rétrécie, répondant à la plaie qui remplace la commissure anale postérieure. Par cette section aucune partie essentielle de la région n'est intéres-

sée : ni vaisseaux, ni nerfs, ni muscles. Le sphincter anal, le seul qui paraît intéressé à première vue, ne l'est qu'incomplètement. Surtout si la section ne porte que jusqu'au coccyx, les fibres du muscle sont simplement écartées ; porte-t-on la section plus loin, le faisceau coccygien est intéressé, les faisceaux cutanés sont écartés et compris dans les bords de la plaie. Par la cicatrisation le sphincter anal se rétablit en grande partie et ses fonctions ne restent entravées que partiellement, l'ampoule peut conserver les selles moulées, mais ne peut résister longtemps au besoin de la défécation. Je suis loin de croire que ce résultat puisse être attribué à la sphinctérisation pathologique décrite par M. Chassaignac, ni à la théorie émise par O'Beirn. Contre l'opinion de cet auteur et malgré l'assertion des Lisfranc, des Nélaton, des Velpeau, des Malgaigne, il paraît impossible que le sphincter supérieur retienne les matières fécales dans l'S iliaque, pendant l'intervalle des défécations. L'expérience de l'accoucheur nous apprend tous les jours que les fèces s'accumulent dans le cul-de-sac ovoïde, comme le soutiennent MM. Pétrequin et Richet et la plupart des chirurgiens de notre époque. C'est donc à la disposition anatomique locale qu'est dû ce phénomène si remarquable de la reconstitution du sphincter inférieur qui, aidé du releveur de l'anus, parvient à retenir, bien qu'imparfaitement, les matières fécales pendant l'intervalle des défécations.

Ces idées théoriques sur l'opération du cancer rectal préconisées par Denonvilliers eurent une application probante pendant le courant du mois de juillet 1871.

M. De W....., âgé d'environ 54 ans, doué d'un tempérament lymphatique, n'avait jamais souffert que d'une

variole. Cependant depuis un an et demi, il se plaignait de gêne, de pesanteur et de douleurs à l'anus, d'hémorrhoïdes, croyait-il. La défécation d'abord très-fréquente, devenait difficile, douloureuse et plus tard impossible sans lavements. Des traitements variés échouèrent successivement entre les mains de différents praticiens. C'est alors que nous vîmes le malade. Il était atteint de cancer du rectum, occupant toute la paroi antérieure de l'ampoule rectale. Nous résolûmes d'opérer le patient, et dans le choix de la méthode, nous fûmes guidés non seulement par des raisons scientifiques, mais encore par le malade lui-même qui refusait l'opération de l'anus artificiel lombaire : il fallut agir directement sur le rectum. Nous appelâmes à notre aide MM. les docteurs De Lorge et Blondez et procédâmes à l'opération. Après avoir fendu à l'aide de l'écraseur de M. Chassaignac, la peau et la paroi postérieure de l'ampoule rectale, étendant notre coupe jusque sur la partie moyenne du bord latéral droit du coccyx, nous vîmes l'intestin couvert de fongosités saignantes. La tumeur cancéreuse s'étendait jusque vers le sphincter de Nélaton. Craignant l'ablation complète de la portion malade du rectum, nous nous bornâmes à énucléer profondément jusque sur la tunique musculaire les parties cancéreuses et nous terminâmes l'opération par l'application de plusieurs cautères chauffés à blanc.

L'opération, dans sa première moitié, présenta peu d'hémorrhagie, pendant l'ablation du tissu cancéreux, le sang coula abondamment. Inutile de dire ce que souffrit le malade qui avait refusé l'anesthésie.

L'opéré guérit promptement ; six semaines de traitement consécutif le mirent sur pied, il reprit ses occupations

habituelles. Les résultats de l'opération étaient ce qu'ils sont d'habitude ; les matières fécales purent être retenues si elles étaient liées, étaient-elles molles, l'opéré tachait légèrement ses linges ; mais dans tous les cas il ne pouvait résister longtemps au besoin de la défécation. L'espèce de vulve que nous avions produite et dont nous avions laissé cicatriser séparément les bords, présentait une résistance remarquable à l'issue des matières fécales par l'action combinée du sphincter anal, du releveur de l'anus et du muscle rétracteur du rectum, qui avaient été conservés en grande partie.

L'action musculaire agissait principalement sur la demi-circonférence antérieure de l'anus, et, vu l'attache fixe antérieure du sphincter anal, le mouvement définitif était l'occlusion de l'anus ou la juxtaposition des bords de la vulve artificielle.

L'opéré se maintint dans un état de santé relative, vaquant à ses occupations jusque vers le commencement de l'année 1874. La récidive inévitable se présenta vers cette date, des tentatives pour réprimer les fongosités cancéreuses furent inutiles. Le travail pathologique attaqua bientôt la portion interne de la fesse gauche et y produisit une tumeur proéminente au dessus de l'anus. En même temps se forma une fistule anale complète, perforant la base de la tumeur fessière et s'ouvant au dessous du pli inférieur de la fesse. Une sanie ichoreuse s'écoulait constamment par l'anus et la fistule, la défécation et la miction devenaient difficiles, quelquefois impossibles. Le malade, couché dans son lit, dépérissait à vue d'œil et s'approchait à grands pas du terme de la cachexie cancéreuse ; désespéré, il demanda de nouveau nos soins ; nous résolûmes de faire

une dernière tentative pour le soustraire aux angoisses de la rétention complète des urines et des matières fécales. Mais le malade, redoutant aujourd'hui les douleurs dont il gardait le souvenir depuis sa première opération, nous pria de l'anesthésier. A cette fin, nous eûmes recours à l'injection intra-veineuse de chloral.

Le malade dormant d'un profond sommeil, privé de toute sensibilité, nous fîmes une dernière fois l'examen des parties cancéreuses. L'anus représentait une fente antéro-postérieure, ascendante, plus large en avant qu'en arrière et dont l'extrémité postérieure ne dépassait plus le sommet du coccyx. Cet orifice était presque complétement bouché par des fongosités charnues, au point de permettre difficilement l'introduction de l'index. En pénétrant avec le doigt dans l'ampoule rectale, on sent toute la cavité remplie de chairs fongueuses pressées les unes contre les autres. Une saillie mollasse se fait remarquer surtout au côté droit du rectum ; volumineuse à son sommet qui obture l'extrémité antérieure de l'anus, elle s'insère par un pédicule rétréci sur la partie la plus élevée de l'ampoule. Du côté gauche, le doigt perçoit au sommet du cul-de-sac ovoïde, deux orifices superposés, à bords calleux, mous ; ce sont les orifices internes de la fistule qui perfore la tumeur que nous avons vue naître sur la portion interne de la fesse gauche.

Le plan de l'opération s'indiquait de lui-même : il fallait ouvrir l'ampoule rectale, en incisant le trajet fistuleux et puis nettoyer le rectum des fongosités qui l'obstruaient.

Avant tout, nous devons remercier MM. les docteurs De Lorge, Bouqué et Leboucq, pour l'aide intelligente qu'ils nous prêtèrent, et surtout M. le docteur Leboucq,

pour l'examen microscopique qu'il fit des fongosités extraites et dans lesquelles il reconnut tous les caractères du carcinome colloïde.

La chaîne d'un écraseur de Chassaignac fut d'abord introduite de dehors en dedans, dans le trajet fistuleux et pénétra dans l'intestin par l'orifice supérieur de la fistule. Il fut divisé; alors apparut de nouveau l'ampoule revêtue dans toute son étendue des fongosités qu'avait déjà dévoilé l'exploration digitale. Les fongosités furent successivement enlevées aussi profondément que possible; les unes par l'écraseur, les autres par les ciseaux courbes, les dernières par le raclage. Toutes furent attaquées aussi profondément que possible, mais avec la prudence indispensable pour ménager la tunique externe de l'intestin. L'opération fut terminée par la cautérisation et le tamponnement au moyen de charpie imbibée de perchlorure de fer liquide.

Le malade, pendant tout le temps que dura l'opération, fut complétement insensible; il n'y eut ni cris, ni mouvements. La respiration se faisait toujours comme chez un homme profondément endormi et les traits du visage exprimaient le calme d'un sommeil réparateur.

Les suites immédiates de l'opération furent heureuses. L'émission des urines était seule dérangée; nous dûmes sonder pendant les trois premiers jours. Les urines étaient peu colorées, puis devinrent limpides. A part un peu de fièvre, un refroidissement affectant les amygdales, le traitement n'offrit rien de particulier. Dès le 25 juin, le malade commença à reprendre notablement des forces, il se leva quelques minutes, son appétit se développa, toutes ses fonctions se rétablirent et la défécation se fit avec peu de douleurs. Quant à la plaie elle-même, nous n'y voyons

surgir aucun bourgeonnement insolite. Le travail cancéreux semble être entré dans une période de repos. La tumeur de la fesse s'est même notablement affaissée. Nous n'espérons pas une guérison complète; ce que nous désirons pour notre malade, c'est de prolonger son existence pendant quelques temps encore et de la lui rendre aussi supportable que possible.

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE LA TUMEUR EXTIRPÉE DU RECTUM DE M. DE W..., PAR LE DOCTEUR LEBOUCQ, CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES A L'UNIVERSITÉ DE GAND.

Les fragments de tumeur que j'ai recueillis avaient l'aspect de bourgeons charnus ou de fongosités molles. Rougeâtres à l'intérieur, ces masses présentaient dans leur épaisseur des noyaux d'une matière semi-transparente. Ces noyaux dont quelques-uns ont à peine le volume d'une tête d'épingle sont irrégulièrement disséminés dans le tissu de la tumeur et séparés les uns des autres par de minces traînées fibreuses formant des espèces d'arborisations dans l'intérieur de la fongosité.

Ayant fait durcir ce tissu morbide dans de l'acide chromique (à 1/100) ensuite dans de l'alcool absolu, voici ce que nous avons vu sur de minces coupes placées sous le champ du microscope.

La charpente du tissu est formée de fibrilles conjonctives entrelacées et présentant sur tous les points une infiltration interstitielle abondante de petites cellules comme on le remarque constamment dans le tissu conjonctif d'un organe qui est le siège d'un travail pathologique. Les noyaux transparents sont formés par une substance qui se crispe sous l'action de l'acide acétique et forme des lobules renfermant à leur centre des cellules polygonales, granuleuses, à grand noyau vésiculeux, ayant par conséquent la forme typique des éléments du carcinome. Vers la périphérie du lobule, ces cellules ont presque totalement disparu, et la nature de la substance qui les a remplacées,

permet de conclure que cette disparition s'est effectuée sous l'influence de la dégénérescence colloïde qui les a envahies.

Les glandes tubuleuses de la muqueuse de l'intestin se remarquent sur divers points. Quelques-unes ne paraissent pas altérées dans leur texture, n'offrant qu'un revêtement épithélial de cellules cylindroïdes disposées sur un seul plan. D'autres sont augmentées de volume, remplies de cellules épithéliales irrégulières et semblent manifestement envahies par le travail néoplasique.

Ces différents caractères nous permettent de diagnostiquer un carcinome colloïde de la terminaison du gros intestin.

Nouveaux cas d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral (1).

Quand M. Bouillaud annonça à l'Institut de France, que la méthode d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral s'affirmait par un second succès obtenu à Gand, notre illustre collègue ajoutait : « *Le sort en est jeté, le Rubicon est franchi.* » Depuis lors, nous nous sommes tant écartés de ses rives, que nous ne sommes plus, nous le croyons du moins, destinés à les revoir jamais.

L'anesthésie par inhalations constitue une des pages les plus brillantes de la chirurgie contemporaine ; mais nous pensons que l'heure est venue de tourner la page et d'en écrire une autre qui sera aussi l'honneur de notre art.

Quand le 27 juin nous saisîmes l'Académie de cette importante question, elle naissait à peine et vous vous souvenez des malédictions qui fondirent sur son berceau.

L'Académie de médecine de Belgique fut plus généreuse à son égard en déclarant par l'organe de l'honorable M. Crocq qu'elle attendrait de nouvelles expériences pour la juger.

Juger sur des faits, c'est bien l'esprit de la science moderne, et plus d'une assemblée scientifique, lisant les paroles de M. Crocq, regrettera peut-être de ne pas les avoir entendues prononcer dans son sein, le jour où, suivant l'expression d'un journal français, on exécuta M. Oré et sa méthode.

Déférant au vœu exprimé par l'Académie, nous lui apportons aujourd'hui neuf nouveaux faits. Quatre nous appar-

(1) Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 3me série, n° 9, t. VIII, p. 993.

tiennent, cinq sont empruntés à la pratique de l'inventeur de la méthode, M. le professeur Oré, de Bordeaux.

Si nous les joignons aux deux faits heureux qui vous sont déjà connus, nous arrivons à un total de onze anesthésies produites par injection intra-veineuse de chloral. — Onze cas, onze succès. Pour une opération nouveau-née et qui reçut, de parrains illustres, sur les fonds baptismaux les noms de monstruosité et d'aberration, ce n'est déjà pas si mal que de réussir chaque fois.

Vous vous souvenez peut-être encore que l'opération pratiquée à Gand, le 4 juin, avait subi la critique de quelques-uns de nos collègues de l'Académie de Paris. Nous avions injecté 8 grammes de chloral en 40 minutes, et il avait fallu tout ce temps pour produire une anesthésie qui dura près de deux heures et demie. On reprochait à la méthode nouvelle, la lenteur de son action, la longue durée de l'anesthésie, qui n'avait pas été en rapport avec la rapidité de l'opération pratiquée. On lui reprochait encore de produire un sommeil si long qu'il en devenait inquiétant. En effet, notre malade avait dormi pendant onze heures. A ces objections on ajoutait encore que notre succès n'avait tenu qu'à l'extrême lenteur de notre injection, nous avions fait pénétrer le chloral goutte à goutte en 40 minutes. C'était là ce qui avait sauvé le malade.

Ah ! M. Crocq, que vous aviez raison de dire : « *Nous discuterons quand nous aurons des faits.* » Les faits sont venus, et ils démontrent à toute évidence que ces objections ne reposaient sur rien, mais absolument sur rien.

Observation III. — Le samedi 8 août, avec l'aide de MM. les docteurs Van Steenberge, d'Hautem St-Lievin et Dooreman, d'Oordeghem, nous opérâmes d'un cancer du sein droit, Sophie Van H...., de Scheldewindeke, âgée de 46 ans.

A 3 heures 45 min. de l'après-midi, Sophie se coucha sur la table d'opération, la poitrine et le ventre découverts, afin que le jeu de la respiration pût être facilement suivi. Tous les cordons et rubans qui pouvaient exercer une certaine compression furent dénoués. A 3 heures 47 minutes le trocart capillaire enveloppé de sa canule d'or est plongé dans la veine médiane basilique gauche. Quand nous pensons être dans la veine, nous retirons le trocart, le sang jaillit aussitôt sur la canule, la bande circulaire placée au dessus du coude, est enlevée et la seringue chargée d'une solution de chloral au tiers (10 gr. de chloral pour 30 gr. d'eau) est adaptée à la canule et l'injection commence aussitôt.

A 3 heures 48 min. 50 centigr. de chloral ont pénétré.

A 3 h. 49 m. 1 gramme.

A 3 h. 50 m. 15 s. 2 gr.

A 3 h. 50 m. 48 s. 2 gr. 50 centigr.

Rien de particulier ne se produit dans l'état de la patiente. Nous lui demandons, que ressentez-vous? Il me semble, répond-elle, que je vais m'évanouir. Au même instant M. Van Steenberge, qui tenait le pouls, nous dit tout va bien, pouls régulier, normal. L'expression de la figure de la malade était bonne. Nous poursuivons l'injection.

A 3 h. 51 m. 3 gr.

A 3 h. 52 m. 50 s. 3 gr. 50 centigr.

Nous demandons à la femme, que sentez-vous? Elle répond par un bredouillement inintelligible.

A 3 h. 53 m. 58 s. 4 gr.

Nous interrogeons la malade, elle ne répond plus, elle n'entend plus, elle gît là immobile comme un cadavre. L'insensibilité est complète sur toute la surface du corps, mais le globe oculaire perçoit encore très-légèrement.

A 3 h. 54 m. 49 s., nous sommes à 4 gr. 50 centigr.

Les globes oculaires sont insensibles, l'opération commence immédiatement.

Tout le sein, le grand pectoral et des ganglions axillaires sont emportés, une hémorrhagie grave que nous devons arrêter par la cautérisation au fer rouge plusieurs fois répétée vient enrayer la marche de l'opération.

Il était cinq heures quand la malade complétement pansée fut remise au lit.

La manœuvre opératoire avait duré une heure à peu près. Pendant les quinze premières minutes l'anesthésie fut complète, on opérait comme sur un cadavre, mais après survinrent et les plaintes et les mouvements réflexes. Le sommeil restait pourtant très-profond et il se continua jusque vers 7 heures. A partir de ce moment, la patiente se réveillait de temps en temps pour demander à boire, sa soif paraissait très-vive; la malade ne reconnaissait personne, à peine avait-elle bu qu'elle retombait dans un sommeil de plomb.

Cette situation se prolongea jusque vers trois heures du matin; à ce moment, l'opérée reprit possession d'elle-même.

La sensibilité se réveilla peu à peu, mais ce ne fut que le dimanche dans l'après-midi, c'est-à-dire à peu près 24 heures après l'opération, qu'elle fut complète; dès ce moment la malade ressentit et accusa des douleurs dans la vaste plaie que l'opération avait produite.

La première urine expulsée par la malade était limpide. MM. Van Steenberge et Dooreman n'y découvrirent aucune trace de sang.

Pendant toute la durée de l'injection et pendant l'opération, la respiration et la circulation restèrent physiologiques, seulement le pouls avait faibli.

Pas la moindre trace d'irritation ne se produisit du côté de la veine piquée. Ni phlébite, ni caillots.

Ainsi donc en 8 minutes une injection de 4 grammes 50 centigr. de chloral, produit une anesthésie absolue qui a duré 15 minutes, puis la sensibilité s'est peu à peu réveillée, mais 24 heures se sont écoulées avant que la patiente n'ait senti qu'elle avait une plaie.

Le sommeil s'est prolongé pendant onze heures.

Nous avions espéré vous annoncer la guérison de notre opérée, mais malheureusement une lettre que nous venons de recevoir de M. le docteur Van Steenberge nous apprend que le cancer a récidivé et marche avec une effrayante rapidité.

Observation IV. — Madame veuve C..., âgée de 71 ans, est atteinte depuis plusieurs mois d'un cancer qui envahit la région externe du sein droit. Inquiète des douleurs lancinantes qu'elle ressent en ce point, elle nous demande une opération radicale, et le samedi 5 septembre, accompagné de nos honorables amis, MM. les docteurs Bouqué, chef de clinique chirurgicale, Leboucq, chef des travaux anatomiques et De Lorge, nous nous rendîmes chez elle.

A 5 heures 15 minutes de l'après-midi, Mad. C... se plaça sur la table d'opération. Une bande circulaire est serrée au dessus du coude droit. Nous aurions souhaité ponctionner une des grosses veines du bras, mais notre patiente est si chargée de graisse qu'il nous fut impossible de les distinguer, et force nous fut de plonger le trocart dans une des médianes, à trois travers de doigt au dessus du poignet. La veine était bien petite, à peine plus large que le trocart, elle était très-superficielle, mais tout marcha bien, malgré ces conditions que nous avions un moment crues défavorables.

Il était 5 heures 18 minutes quand le trocart fut retiré, un jet de sang qui s'écoula par la canule, nous montra que nous étions bien dans la veine; la bande circulaire est enlevée et la seringue, armée de la pièce intermédiaire, est appliquée sur la canule. Le pouls est à 25 au quart. L'injection commence aussitôt.

A 5 h. 19 m., 1 gr. de chloral injecté. Pouls 25.

A 5 h. 19 m. 30 s., 1.50 gr. Pouls 25.

A 5 h. 20 m., 2 gr. Pouls 25.

A 5 h. 20 m. 30 s., 2.50 gr. Pouls 23.

A 5 h. 21 m., 3 gr. Pouls 24.

A 5 h. 21 m. 30 s., 3.50 gr. La malade baille. Pouls 24.

A 5 h. 22 m., 4 gr. Baîllement prolongé ; réponses embarrassées. Pouls 24.

A 5 h. 22 m. 30 s , 4.50 gr. Pouls 24.

A 5 h. 23 m., 5 gr. Les yeux sont fermés, bâillements; la patiente ne répond plus aux questions. Pouls 25.

A 5 h. 23 m. 30 s., 5.50 gr. Pouls 24.

A 5 h. 24 m., 5.75 gr. Pouls 24.

A ce moment l'anesthésie est complète, les globes oculaires sont insensibles, le sommeil est profond. L'injection avait duré six minutes.

A 5 h. 27 m. l'opération commence, nous combinons l'emploi de l'écraseur à celui du bistouri.

A 5 h. 50 m., les points de suture sont placés. A 6 h. le pansement est terminé et la malade est remise au lit.

L'anesthésie avait été absolue, et l'opération se pratiqua toute entière au milieu d'une insensibilité et d'un calme pareils à celui d'un cadavre.

Vers 5 h. 50 m., la patiente percevait quelque sensation

quand on passait et fermait les points de sutures. Sensation très-vague assurément.

Vers 6 h. la sensibilité était revenue et la vieille dame sortie spontanément du sommeil chloralique, commençait à reconnaître les personnes qui l'entouraient.

La malade dormit paisiblement pendant toute la nuit, l'urine qu'elle rendit après l'opération était limpide.

La veine piquée ne fut le siège d'aucune irritation. Ni phlébite, ni caillots.

Les suites de notre opération furent aussi heureuses que possible, et nous pouvons vous annoncer la guérison de notre vieille malade.

Observation V. — Mlle M..., âgée de 21 ans, porte depuis une année, à la partie externe du sein gauche, deux petites tumeurs dures, isolées l'une de l'autre, ayant dans leur ensemble le volume d'un petit œuf de poule. Nous les considérons comme des sarcomes adénoïdes, l'examen microscopique fait par M. le docteur Leboucq, nous a fait connaître leur véritable nature. Cette jeune demoiselle, désirant être débarrassée d'une affection qui l'inquiète, nous nous rendons chez elle, le vendredi 11 septembre, accompagnés de nos amis MM. les docteurs De Lorge, Bouqué et Leboucq.

Nous tenons à remercier publiquement ces honorables confrères qui ont désiré partager avec nous la responsabilité de tentatives qui nous auraient été cruellement reprochées à tous, si le succès le plus complet ne les avaient couronnées, à Gand comme à Bordeaux.

A 4 h. 57 m. le relevée la demoiselle se couche sur la table d'opération, une bande circulaire est serrée au-dessus du coude droit, le pouls bat à 27 au quart.

A 4 h. 59 m., ponction de la médiane céphalique, un jet de

sang s'échappe par la canule dès que le trocart est retiré, nous sommes donc bien dans la veine. La bande est enlevée; la seringue, armée de sa pièce intermédiaire et remplie d'une solution de chloral au quart, est articulée avec la canule restée dans la veine et l'injection commence.

A 5 h., injection de 0.50 centig. de chloral. Pouls 27.

A 5 h. 30 s., » 1 gr. Pouls 24.

A 5 h. 1 m., » 1.50 gr. Pouls 26.

A 5 h. 1 m. 30 s., » 2 gr. Pouls 28.

A 5 h. 2 m., » 2.50 gr. Pouls 27.

A 5 h. 2 m. 30 s., » 3 gr. Pouls 26.

A 5 h. 3 m., » 3.50 gr. Pouls 26.

A 5 h. 3 m. 25 s., » 4 gr. Pouls 25.

A 5 h. 4 m., » 4 50 gr. Pouls 22.

La parole jusque là bien claire, s'embrouille et se ralentit.

A 5 h. 4 m. 30 s., injection de 5 gr. Pouls 22.

A 5 h. 5 m., » 5.50 gr. Pouls 24.

La patiente ne répond plus aux questions qui lui sont adressées, toute la surface du corps est insensible, mais les cornées sentent encore le contact du doigt.

A 5 h. 5 m. 30 s., injection de 5.75 gr. Pouls 25.

A 5 h. 6 m., » 6 gr. Pouls 24.

La patiente dort profondément et paisiblement, la respiration est physiologique, bien que l'anesthésie existe à un haut degré sur toute la surface du corps, les cornées sentent encore, mais très-faiblement, le contact du doigt.

A 5 h. 8 m., nous avons injecté 6.25 gr. Pouls 25.

L'anesthésie est absolue, les cornées sont insensibles, la canule est enlevée de la veine; à 5 h. 9 min. l'opération commence. Nous combinons encore, pour extraire les tumeurs, l'emploi du bistouri à celui de l'écraseur. A 5 h. 13 min., le

dernier fragment de la tumeur est emporté, les points de suture sont immédiatement placés, mais ne sont serrés qu'à 5 h. 30 min., quand nous sommes assurés qu'il ne se produira plus d'hémorrhagie.

A 5 h. 45 m., la jeune fille est remise au lit, le pansement est terminé. Le pouls est à 24.

La sensibilité revient doucement, la malade est réveillée et nous reconnaît.

Ainsi en 8 minutes, une injection de 6.25 gr. de chloral a produit une anesthésie absolue qui a duré pendant 16 minutes, et nous a permis d'opérer comme sur le cadavre. Un peu d'irrégularité du pouls, une légère accélération de la respiration, tels sont les seuls phénomènes anormaux que nous remarquâmes pendant l'opération.

Remise au lit, la jeune fille s'endormit jusqu'au lendemain vers trois heures du matin, elle se réveilla alors, ayant pleine possession de son intelligence, sa sensibilité était parfaite. L'urine qu'elle rendit était limpide.

La veine piquée ne fut le siége d'aucune irritation. Ni phlébite, ni caillots.

La réunion de la plaie se fit par première intention et le 20 septembre, dix jours après l'opération, la demoiselle fit une promenade en ville et reprit quelques jours après ses occupations. Elle est complétement guérie.

Observation VI. — Mme C..., âgée de 22 ans, atteinte d'un abcès du sinus ischio-rectal droit, s'était confiée aux soins d'un médecin fort habile, M. le docteur Tysebaert. Notre honorable confrère voyant échouer le traitement très-rationnel qu'il avait établi, fit comprendre à Mme C... que l'heure d'une opération radicale était arrivée. Ayant pris connaissance de tous les documents relatifs aux injections veineuses de chloral

et appréciant à leur juste valeur les objections faites à la méthode de M. Oré, M. le docteur Tysebaert nous pria de venir l'aider dans l'opération qu'il avait décidée et d'anesthésier tout d'abord la patiente, en lui injectant une solution de chloral dans les veines.

Heureux de conquérir à la nouvelle méthode le suffrage d'un confrère aussi éclairé que M. le docteur Tysebaert, nous déférâmes avec empressement à la demande qu'il nous adressait.

Le vendredi 25 septembre, accompagnés de MM. les docteurs Tysebaert et Bouqué, nous nous rendons chez la malade à 5 h. de relevée.

A 5 h. 14 m., Mme C... se plaça sur la table d'opération. Quelques moments auparavant le pouls battait à 27 au quart. Mais la malade, fort impressionnable, est très-effrayée et son pouls bat à 32. Une bande circulaire est placée au-dessus du coude gauche.

A 5 h. 15 m., ponction de la médiane céphalique. Le trocart étant retiré, un jet de sang s'échappe par la canule, nous enlevons la bande et nous adaptons à la canule la seringue armée de la pièce intermédiaire et chargée d'une solution de chloral au quart, préparée cette fois comme toutes les autres, par notre ami M. le pharmacien L. Begein.

L'injection commence aussitôt.

A 5 h. 16 m., 1 gr. de chloral. Pouls 32.

A 5 h. 16 m. 30 s., 2 gr. Pouls 32.

Un peu de toux spasmodique se produit.

A 5 h. 19 m., 2.50 gr. Pouls 31.

A 5 h. 19 m. 30 s., 3 gr. Pouls 30.

A 5 h. 20 m., 3.50 gr. Pouls 30.

A 5 h. 20 m. 30 s., 4 gr. Pouls 30.

La toux reparaît plus intense.

A 5 h. 21 m., 4.50 gr. Pouls. 30

A 5 h. 22 m., 5 gr. Pouls 28.

La toux diminue de violence. La malade dort, l'anesthésie commence à s'accentuer.

A 5 h. 23 m., 5.50 gr. Pouls à 28.

A 5 h. 24 m., 6 gr. Pouls 28.

L'injection a duré 8 minutes et demie. Le sommeil est profond, la toux a disparu, le pouls a faibli, mais il est régulier, la respiration est normale. L'anesthésie est absolue, les cornées sont insensibles.

L'opération commence aussitôt.

A 5 h. 28 m., l'opération est terminée, l'abcès est largement ouvert, tous les trajets fistuleux sont mis à jour, tous les clapiers sont incisés. Le pansement commence aussitôt et la malade est remise au lit.

A 5 h. 48 m., le pouls est à 28, l'anesthésie est encore absolue, les cornées restent insensibles, la malade dort profondément.

A 5 h. 56 m., les cornées commencent à sentir le contact du doigt, quelques mouvements réflexes se produisent, la malade dort profondément.

A 7 heures et demie, Mme C... reprend connaissance, elle reconnaît ceux qui l'entourent; elle a soif, après avoir bu elle se rendort immédiatement. Jusqu'au lendemain samedi à midi la patiente dort profondément, se réveillant de temps en temps pour boire. Ce n'est qu'à partir de ce moment, dix-neuf heures après l'opération, que Mme C... déclare avoir repris possession complète d'elle-même, qu'elle dit se sentir bien éveillée. Ce n'est qu'à partir de ce moment qu'elle sentit sa plaie.

Ainsi l'injection veineuse de 6 grammes de chloral faite en 8 minutes et demie, a produit une anesthésie absolue pendant trente-deux minutes, un sommeil profond et une insensibilité de la plaie pendant dix-neuf heures.

La première urine rendue par la patiente ne renfermait pas de sang. Aucune irritation ne s'est manifestée du côté de la veine piquée. Ni phlébite, ni caillots.

L'opérée est en voie de guérison.

Aux faits si concluants que nous avons recueillis dans notre pratique particulière viennent se joindre ceux que M. le professeur Oré et son chef interne, M. le docteur Poïnsot ont produits dans leur service à l'hôpital St-André de Bordeaux. — Je vais les résumer.

Observation VII. — Un homme âgé de 40 ans fut opéré l'an dernier par M. Oré qui lui enleva le testicule gauche, devenu cancéreux. Il revint cette année à l'hôpital St-André. Le cancer a récidivé, la tunique vaginale est envahie. Le 5 août, M. Oré ponctionne la saphène interne gauche et y injecte au moyen de son appareil à transfusion du sang, 120 grammes d'eau renfermant en solution 12 grammes de chloral. (Solution au dixième.) En sept minutes l'insensibilité la plus absolue fut obtenue, elle se maintint depuis neuf heures du matin jusqu'à midi. L'opération dura trois quarts d'heure, pendant tout ce temps le malade ressemblait à un cadavre qui respire et chez lequel la circulation continue.

A midi la sensibilité commença à reparaître, mais le malade resta plongé dans un sommeil calme et tranquille qui se prolongea jusqu'au lendemain matin.

Le lendemain toute trace de l'injection avait disparu et les phénomènes consécutifs à toute opération chirurgicale ayant

été annihilés par le sommeil chloralique, le malade se trouvait dans l'état le plus normal.

Il n'y eut aucun symptôme de phlébite ni d'hématurie ; mais le onzième jour un tétanos suraigu s'empara du malade et le tua en quelques heures.

Observation VIII. — Le 22 août, M. le professeur Oré enleva un enchondrôme du deuxième orteil droit. Le malade fut au préalable anesthésié par une infusion veineuse de chloral pratiquée par M. le docteur Poinsot, chef interne de l'hôpital St-André. (solution au sixième.) 6 grammes de chloral furent injectés dans la veine basilique. L'injection commença à 9 heures 45 minutes, le pouls était à 80. A 9 heures 49 minutes il était à 100. Une demi-minute après le malade sent le sommeil venir. A 9 heures 51 minutes 30 secondes, le malade dit qu'un brouillard l'environne. La parole s'embarrasse. A 9 heures 54 minutes, le pouls est à 104, la face est un peu congestionnée ; les yeux se ferment, la sensibilité des cornées s'émousse. A 9 heures 56 minutes, la sensibilité est éteinte, le malade dort profondément.

Ainsi en dix minutes une injection de 6 grammes de chloral a produit une anesthésie absolue qui dure de dix à douze minutes. L'opération ne dura que cinq minutes. Le malade se réveilla spontanément.

On ne constata après l'opération ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Observation IX. — Le 5 septembre, un homme de 68 ans se présente dans le service de M. Oré. Il est atteint d'une ophthalmie sympathique de l'œil droit, provoquée par des lésions inflammatoires de l'œil gauche opéré de cataracte il y a trois ans. M. Oré se décide à faire l'énucléation de l'œil gauche et confie cette opération à l'habileté de M. le docteur

Poinsot, son chef interne qui anesthésie d'abord le malade, au moyen d'une injection intra-veineuse de chloral au sixième.

La veine céphalique est ponctionnée au tiers moyen du bras; en neuf minutes 6 gr. de chloral sont injectés. A la septième minute l'anesthésie commence, elle est complète à la neuvième. A la fin de l'opération quelques mouvements réflexes se produisent. L'opération terminée le malade continue à dormir pendant vingt minutes, il se réveille alors pour retomber encore dans un sommeil paisible qui dure trois heures.

Ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Observation X. — Le 19 septembre, M. le professeur Oré fit opérer dans son service par M. le docteur Poinsot, un malade âgé de 74 ans atteint de cataracte lenticulaire dure. Bien que ce vieillard présentât à un haut degré tous les symptômes d'une bronchite chronique avec emphysème pulmonaire, M. Oré n'hésita pas un instant à l'anesthésier par une injection intra-veineuse de chloral. M. Poinsot fit l'injection, après avoir ponctionné la médiane basilique au pli du coude. En treize minutes (de 8 h. 8 min., matin, à 8 h. 21 min.) 9 gr. de chloral pénétrèrent dans le torrent circulatoire. L'insensibilité fut absolue pendant plus d'une heure, sans que le moindre mouvement réflexe se produisit. Au bout de ce temps, la sensibilité se réveilla peu-à-peu, mais le sommeil se prolongea pendant plusieurs heures.

La cataracte fut opérée par le procédé de Graefe.

Ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Ce fait présente à nos yeux une grande importance. Il montre que les altérations des organes respiratoires ne contre-indiquent pas l'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral.

Observation XI. — Un homme âgé de 38 ans, fort, vigoureux, athlétique est atteint d'une carie du tibia qui nécessite l'évidement par la gouge et le maillet. M. le docteur Oré, confie l'opération et l'anesthésie par injection veineuse de chloral à son chef interne M. le docteur Poinsot. L'honorable professeur ne crut même pas devoir assister à l'opération. Cette conduite nous permet d'apprécier la foi robuste de M. Oré en l'innocuité de sa méthode.

Le 23 septembre à 8 h. 3 m. du matin, ponction de la médiane basilique gauche. Pouls 19 au quart.

8 h. 4 m. on a injecté 1 gr. 50. Pouls 19.

8 h. 6 m. » 2 gr. 50. Pouls 19.

8 h. 7 m. » 3 gr. Pouls 21.

8 h. 9 m. » 4 gr. Sensation de sommeil. La langue s'embarrasse.

8 h. 10 m. on a injecté 5 gr. 50. L'embarras de la parole augmente. Le malade devient hébété.

8 h. 11 m. on a injecté 6 gr.

8 h. 13 m. » 7 gr. Pouls 30.

8 h. 14 m. » 7 gr. 50. Pouls 30. Le sommeil commence. Cornées encore sensibles.

8 h. 15 m. on a injecté 8 gr. L'insensibilité est absolue.

8 h. 16 m. » 9 gr.

A 8 heures 17 minutes l'opération commence, on a préalablement entouré le membre de l'appareil d'Esmarch (ainsi nommé parce qu'il a été inventé et employé tout d'abord par Grandesso Sylvestri).

A 8 heures 22 minutes quelques mouvements réflexes se produisent dans le membre opéré, mais sans que le malade pousse le moindre cri, ou manifeste la moindre douleur.

A 8 heures 30 minutes l'opération est terminée. Le malade

se réveille, il n'a rien senti. Après quelques minutes il se rendort.

A 8 heures 40 minutes il se réveille encore, on l'emporte dans son lit, où il dort pendant 24 heures d'un sommeil de temps en temps interrompu pendant quelques minutes.

La veine piquée ne fut le siége d'aucune irritation. Comme toujours on ne constata ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Ainsi donc nous nous trouvons en présence de onze cas d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral. Onze cas, onze succès.

Que nous sommes loin du temps où l'une des illustrations chirurgicales de la France, M. le professeur Gosselin disait à l'Académie (Juin 1874) :

« En résumé phlébite adhésive ou suppurée, coagulation du sang, difficulté de produire l'anesthésie, persistance inquiétante du sommeil. Tels sont les dangers et les inconvénients que présente la méthode anesthésique de M. Oré. »

Que reste-t-il aujourd'hui de toutes ces craintes?

L'anesthesie a toujours été complète, absolue; mais sa durée a varié avec la dose de chloral injectée et très-probablement aussi avec la force du sujet. Ce qui nous porte à émettre cette opinion c'est que nous voyons le dernier opéré de M. Poinsot, homme athlétique, n'être anesthésié que par 8 gr. de chloral et l'anesthésie ne durer que quinze minutes, bien qu'on eût encore par après injecté un dernier gramme.

Le malade de l'observation X, reçoit la même dose de chloral dans les veines et l'insensibilité dure une heure. Notre malade de l'observation V reçut 6 gr. 25 de chloral et l'insensibilité absolue dura seize minutes, tandis que notre

opérée de l'observation VI pour une dose de 6 gr. fut absolument insensible pendant 32 minutes.

Dans les neuf faits que nous venons de rapporter la durée de l'injection a varié de six à treize minutes. M. Oré estime pourtant qu'elle ne doit jamais dépasser dix minutes.

Il faut donc ne pas accepter le conseil donné par M. Colin, d'injecter avec une plus grande lenteur que ne l'indiquait M. Oré. Il ne faut pas non plus trop étendre les solutions de chloral à injecter, car M. Oré a constaté sur l'homme et sur les animaux qu'en injectant par exemple 120 gr. de liquide alors qu'il n'y a eu aucune déplétion sanguine préalable, on provoque une tension vasculaire qui se caractérise par des troubles cardiaques.

Un point sur lequel nous devons encore fixer l'attention, c'est l'état du malade après son réveil. Il ne faut pas croire que la sensibilité se rétablisse complétement et que le patient rentre pleinement en possession de lui-même. Pendant de longues heures, il présente encore un mélange de sommeil et de sensibilité obtuse qui lui épargnent les dangereuses conséquences du choc chirurgical.

Les débats qui se sont produits à l'Académie de Paris, tendaient à faire croire que l'injection de chloral devait être lente et que la solution injectée devait être très-étendue. Les faits que nous venons de rapporter établissent le peu de fondement de pareils conseils.

L'injection lente, recommandée par M. Colin, est à la fois une erreur physiologique et une erreur thérapeutique.

Une erreur physiologique parce qu'elle permettrait au chloral de s'éliminer au fur et à mesure qu'il pénètre. Une erreur thérapeutique, car plus la canule reste dans la veine plus on risque de voir se développer la phlébite et les cail–

lots. Les expériences faites par M. Oré, sur les animaux, ne laissent aucun doute à cet égard.

Les solutions étendues doivent être absolument rejetées, parce qu'elles amènent une tension vasculaire qui se caractérise par des troubles cardiaques. Non seulement M. Oré a constaté ce fait dans les nombreuses expériences qu'il a faites sur les animaux, mais encore sur le malade qui fait l'objet de notre observation VI (on avait injecté 12 gr. de chloral pour 120 gr. d'eau) ; on fut obligé pendant l'injection même, de réveiller l'action du cœur par les courants électriques.

La solution sera donc au quart ou au cinquième. C'est la plus convenable.

Autant que possible, l'injection se fera dans une veine du membre supérieur. Les veines du membre inférieur sont souvent variqueuses et cet état morbide entraîne des troubles circulatoires capables de modifier l'action du chloral.

Il est préférable de ponctionner une grosse veine, afin que la présence de la canule, pendant l'injection, ne gêne en aucune façon la circulation.

Après l'enlèvement de la canule on ne comprimera pas le membre avec une bande. Une mouche de taffetas sera appliquée sur la piqûre. La bras restera dans l'extension, immobile, la main un peu élevée.

Bien que nous n'ayons pas pris ces dernières précautions, recommandées par M. Oré, nous n'avons constaté aucune irritation dans les veines ponctionnées.

On a demandé quelle supériorité présentait l'injection veineuse de chloral sur les inhalations de chloroforme ? Déjà nous sommes en mesure de répondre à cette question.

L'injection veineuse de chloral produit l'anesthésie aussi

rapidement que le souhaite le chirurgien. Nous n'avons pas encore trouvé de malade réfractaire à son action.

Le chloroforme au contraire, est un agent parfois infidèle, bien des malades ne subissent pas ses effets ou ne les subissent que fort incomplétement. Ses effets ne s'établissent parfois qu'avec une extrême lenteur.

La méthode de M. Oré permet de doser mathématiquement l'anesthésique employé, c'est pour nous servir d'une expression qui sera chère à notre vénéré maître le professeur Burggraeve, de l'anesthésie dosimétrique.

Ce n'est pas seulement la quantité de chloral injectée qui sera dosée, mais on dosera aussi la longueur de l'anesthésie. L'injection sera poussée jusqu'à ce que l'on obtienne l'insensibilité complète des cornées. Arrivé à ce moment, le chirurgien sait quelle est la durée probable de l'opération qu'il va entreprendre. Si elle doit être très-courte, l'injection peut être arrêtée, si cette durée doit être longue, l'injection continuera et la dose s'élèvera d'autant plus que l'opération sera plus longue et que l'insensibilité des cornées aura été plus lente à se produire.

M. Oré croit que la dose de 10 grammes est déjà fort élevée chez l'adulte, elle sera suffisante dans la majorité des cas pour produire une anesthésie longue. On pourra cependant, s'il y a lieu, la dépasser et atteindre 12 grammes, peut-être même 15 — sans danger. — Nous parlons de l'adulte.

Enfin l'injection intra-veineuse de chloral présente sur les anesthésiques employés aujourd'hui cette double supériorité, c'est qu'elle ne produit pas de vomissements, alors même que les malades ont mangé quelques moments avant l'opération, et qu'elle amène le sommeil et l'anesthésie sans

faire passer le patient par cette période d'excitation que le chloroforme, à notre grand déplaisir, entraine toujours avec lui.

Les onze faits que nous venons de vous exposer ont formé notre conviction sur la méthode de M. Oré. Nous ne croyons pas qu'elle doive limiter son action à produire l'anesthésie. Nous saluons en elle l'aurore d'une thérapeutique nouvelle, et c'est vers la solution de cette importante question que nos efforts vont également se tourner : quelle est dans les cas de maladies, l'action des infusions médicamenteuses dans les veines?

Nouveaux cas d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral (1).

Depuis la dernière réunion de l'Académie, la méthode de M. Oré a été soumise à deux nouvelles expériences, l'une faite à Bordeaux, par M. Oré, l'autre à Gand, par nous-mêmes. Le succès le plus complet a couronné ces deux tentatives. L'injection intra-veineuse de chloral a donc été pratiquée treize fois, treize fois elle a merveilleusement réussi. Aucun des accidents qu'elle devait si évidemment entraîner, ne s'est produit; aucune des tristes prédictions qui accueillirent ses débuts ne s'est encore réalisée.

Observation XII. — Un jeune homme de 24 ans, d'un tempérament lymphatique, atteint d'un testicule tuberculeux se trouve dans le service de M. Oré. La maladie ayant résisté à tous les traitements, notre éminent confrère se décide à extirper l'organe malade.

Le 9 octobre, à 8 h. 43 m., ponction de la médiane basilique droite.

A 8 h. 44 m., 2 gr. de chloral ont pénétré ; le malade dit que sa langue s'embarrasse.

A 8 h. 45 m., il sent venir le sommeil; pouls 112 à la minute.

A 8 h. 45 m. 30 s., 3 gr. de chloral. Les paupières se ferment.

A 8 h. 46 m.; pouls 58 à la minute.

A 8 h. 47 m., 4 gr. de chloral, la sensibilité des cornées a

(1) Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 3me série, n° 10, t. VIII, p. 1053.

notablement diminué. Respiration calme et régulière; pouls à 68.

A 8 h. 47 m. 30 s., 4 gr. 50 cent. de chloral.

A 8 h. 48 m., 5 gr. Le pouls est à 76 à la minute ; la sensibilité est presque entièrement émoussée.

A 8 h. 49 m., 6 gr. Toux spasmodique, tout-à-fait passagère.

A 8 h. 50 m., 6 gr. 50 cent. Insensibilité complète; sommeil profond; respiration calme et régulière.

A 8 h. 51 m. L'opération commence et dure environ 17 minutes.

A 8 h. 59 m. L'affaissement de la langue et son application sur la partie postérieure de la cavité buccale semble gêner un peu la respiration. On relève alors l'os hyoïde, puis on fait passer un simple courant sur le trajet du pneumo-gastrique gauche; à l'instant même tout rentre dans l'ordre; le sommeil calme et l'insensibilité absolue continuent. Pouls régulier, à 60 par minute.

A 10 1/2 h. l'anesthésie était encore si profonde qu'on déterminait à peine quelques légers mouvements réflexes en pinçant fortement les jambes et les pieds du patient.

A 11 h. le malade est remis au lit, il dort toujours et la sensibilité est encore fortement émoussée. A midi il se réveille, boit du bouillon et demande à l'infirmier « pourquoi on ne l'opère pas. »

A 4 h. le sommeil continue encore, le pouls est à 76. Le malade dort jusqu'à 11 1/2 h. du soir, après s'être réveillé quelques instants à 5 h.

Le lendemain matin le pouls est à 80. Le malade va très-bien.

Ainsi donc, 6.50 gr. de chloral, injectés en sept minutes,

ont produit une anesthésie absolue, qui a duré une heure à peu près ; puis le malade reste plongé dans un sommeil profond pendant 14 1/2 heures, et pendant tout ce temps la sensibilité reste très-obtuse.

La respiration fut toujours calme et régulière; il n'y eut ni vomissement, ni période d'excitation. La première urine expulsée par le malade était limpide. On ne constata aucune irritation du côté de la veine ponctionnée.

Observation XIII. — Une femme âgée de 48 ans, atteinte d'entropion des deux paupières supérieures se trouvait dans le service de M. le docteur Van Wesemael, chirurgien en chef de l'hôpital de la Byloke; nous résolûmes ensemble de l'opérer le 14 octobre, dans la leçon d'ouverture de la clinique ophthalmologique et de l'anesthésier d'abord au moyen de l'injection intra-veineuse de chloral.

D'éminents collègues assistaient à cette opération. C'étaient nos maitres, MM. les professeurs Burggraeve et Soupart, M. le docteur Dechange, médecin en chef de l'armée, M. Van Wesemael, M. Bouqué, chef de clinique chirurgicale, M. Leboucq, chef des travaux anatomiques. Les élèves étaient présents.

A 8 h. 49 m., ponction de la médiane basilique droite. Pouls 21 au quart.

A 8 h. 49 m. 30 s., 50 centigr. de chloral sont injectés.

A 8 h. 50 m., 1 gr.

A 8 h. 50 m. 25 s., 1.50 gr.

A 8 h. 50 m. 45 s., 2 gr.

A 8 h. 51 m. 25 s., 2.50 gr. Pouls 18.

A 8 h. 52 m., 3 gr. Toux.

A 8 h. 52 m. 30 s., 3.50 gr. Sommeil ; les cornées deviennent insensibles. Pouls faiblit, il est à 17.

A 8 h. 53 m. 25 s., 4 gr. Cornées insensibles. Pouls 19, faiblit.

A 8 h. 54 m., 4 50 gr. Pouls 18.

A 8 h. 54 m. 30 s., 5 gr. Toux. Pouls 19.

L'opération commence; elle est pratiquée selon le procédé de notre excellent ami, le professeur Thiry, de Bruxelles. Une perte de substance triangulaire est pratiquée à l'angle externe de l'œil, elle comprend la peau, le muscle orbiculaire et la conjonctive. Le muscle orbiculaire est divisé sur la ligne médiane de la paupière, au moyen d'un couteau à cataracte de De Graefe, introduit sous la peau. Ce procédé que nous avons longuement décrit dans la *Presse médicale belge*, nous a toujours donné les plus beaux résultats.

L'opération est terminée à 8 h. 59 m. Pouls 17.

A 9 h. 9 m.	Pouls 17.	Respiration normale, un peu ralentie, un peu plus faible.
A 9 h. 13 m.	» 19.	
A 9 h. 24 m.	» 17.	
A 9 h. 30 m.	» 20.	
A 9 h. 40 m.	» 19.	

A 9 h. 30 m., les cornées sont encore absolument insensibles, on remarque quelques mouvements très-légers dans les bras.

A 9 h. 40 m., M. Burggraeve pique le tragus de l'oreille gauche avec une aiguille, mouvements réflexes. Les cornées commencent à sentir, mais très-faiblement.

A 10 h. 15 m., la malade est remise au lit. Quand on lui demande si elle veut boire, elle fait avec la tête un signe affirmatif. Elle dort jusqu'à 4 heures de l'après-midi. Elle s'est réveillée deux ou trois fois pendant cet intervalle, a demandé à boire, puis s'est rendormie sans avoir reconnu personne. A 4 heures le réveil est définitif.

Ainsi donc, on a injecté cinq grammes de chloral en cinq minutes et demie; en quatre minutes et vingt-cinq secondes on avait obtenu l'anesthésie absolue des cornées par quatre grammes de chloral. L'anesthésie absolue a duré 47 minutes, le sommeil sept heures.

Les suites de l'opération ont été des plus heureuses. Les premières urines rendues par la patiente étaient limpides, la veine ponctionnée ne fut le siége d'aucune irritation. Le second jour qui suivit l'opération la femme se promena dans le jardin.

Nous pouvons annoncer que le procédé de notre éminent collègue, le professeur Thiry, a pleinement réussi, les entropions ont disparu.

De même que dans les autres cas le sommeil et l'anesthésie chloraliques n'ont pas été précédés de la période d'excitation que le chloroforme produit toujours; il ne s'est produit non plus ni vomissements, ni nausées.

Dans les injections de chloral pratiquées tant à Bordeaux qu'à Gand, ni M. Oré, ni nous, n'avons jamais rencontré le phénomène deCheyne-Stockes,que des expérimentateurs ont produit tout récemment chez les chiens en leur infusant du chloral dans les veines.

Le phénomène de Cheyne-Stockes, signalé d'abord par Cheyne, étudié ensuite avec soin par Stockes, consiste essentiellement dans un trouble de la respiration caractérisé par un rhythme tout spécial. Pendant une demi-minute la respiration s'arrête, puis une série de mouvements respiratoires superficiels surviennent, puis une nouvelle interruption de la respiration et ainsi de suite. Ce phénomène, d'une signification pronostique généralement très-grave, s'observe dans des états morbides très-variés : dégénérescence graisseuse du

cœur, lésions des orifices, affections de l'encéphale, urémie, et que de fois nous l'avons observé chez des mourants...! On le produit expérimentalement en provoquant un épanchement sanguin autour de la moelle allongée, ou en pratiquant chez des chiens des injections de chloral.

Le professeur Traube, de Berlin et le docteur Filehne, assistant à la clinique d'Erlangen, admettent qu'une diminution de l'excitabilité du centre respiratoire est la cause de ce phénomène. Par suite de cette diminution de l'excitabilité du centre respiratoire, les quantités d'acide carbonique qui, à l'état normal, sont suffisantes pour provoquer des mouvements respiratoires, ne le sont plus dès lors. De là ces interruptions de la respiration qui permettent l'accumulation dans le sang de quantités plus considérables d'acide carbonique.

Dans aucun des treize cas d'infusion de chloral dans les veines de l'homme, publiés jusqu'aujoud'hui, ni M. Oré, ni nous, n'avons jamais observé de perturbation sérieuse dans les mouvements respiratoires. Si on les a produits sur les chiens, c'est qu'on a cherché à les provoquer, en négligeant l'harmonie que l'on doit toujours conserver entre la dose de chloral injectée et le poids de l'animal.

Nouveaux cas d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral (1).

Avant de suivre M. Oré dans son audacieuse tentative, nous avions consulté les Maîtres éminents qui nous ont guidé dans notre carrière chirurgicale et aux conseils bienveillants desquels nous recourons toujours avec bonheur quand l'enseignement ou la pratique nous apportent leurs inévitables difficultés. Cinq fois déjà la méthode du professeur français avait réussi entre nos mains, et pourtant nous n'avions pu rendre MM. Soupart et Burggraeve témoins de ses magnifiques résultats. Le 14 octobre, les cliniques universitaires se rouvrirent, nous les conviâmes tous deux à l'opération que nous désirions pratiquer sous leurs yeux. En quatre minutes et vingt-cinq secondes, la malade avait reçu dans les veines quatre grammes de chloral et son insensibilité était absolue. — *(Observation XIII).*

La simplicité, la rapidité d'action de la nouvelle méthode, son innocuité, sa supériorité sur l'anesthésie par inhalations frappèrent MM. Burggraeve et Soupart. Assurément leur conviction n'était point faite, mais ils en avaient assez vu pour croire que la méthode de M. Oré était digne de l'attention des chirurgiens et qu'elle méritait d'être soumise à l'expérience clinique. Depuis ce moment ils ont bien voulu nous charger d'anesthésier les malades qu'ils allaient soumettre à quelque opération chirurgicale.

(1) Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique* 3me série, n° 11, t. VIII, p. 1064.

Plus heureux que M. Oré, nous avons trouvé partout un accueil sympathique, et nos études n'ont été embarrassées ni par d'amères critiques, ni par une surveillance haineuse.

Nous avons trouvé le concours éclairé de nos Maîtres, les encouragements de nos confrères de Gand et par dessus tout la bienveillante attention d'une Académie qui a su placer la question sur son véritable terrain : celui des faits.

C'est au milieu de circonstances si favorables que nous avons pu cinq fois encore, depuis votre dernière réunion, expérimenter la méthode d'anesthésie de M. Oré.

Cinq nouveaux cas, cinq nouveaux succès.

Observation XIV. — Pauline De Wilde, de Heusden, âgée de 40 ans, mariée et mère de deux enfants, porte sur la lèvre postérieure du col de la matrice une volumineuse excroissance en chou-fleur. Elle arrive à la clinique chirurgicale le 29 octobre, et M. le professeur Soupart se décide à enlever le col utérin par le cautère électrique.

Le 3 novembre, à onze heures du matin, l'opération est pratiquée en présence de MM. le professeur Burggraeve, Dechange, médecin en chef de l'armée, Van Wesemael, chirurgien en chef de l'hôpital, Cauterman, médecin à St-Gilles-Waes, Glibert médecin de régiment, Bouqué, chef de clinique chirurgicale, Leboucq, chef des travaux anatomiques, Fabry, médecin adjoint à l'hôpital militaire et des étudiants en médecine.

11 h. 1 m. Ponction de la médiane basilique gauche. Pouls 29 au 1/4.

11 h. 2 m., 0.50 centigr. de chloral ont pénétré.

11 h. 3 m., 1 gr. Pouls 30.

11 h. 4 m., 1.50 gr. Pouls 30.

11 h. 5 m., 2 gr. Il lui semble qu'elle va s'évanouir.

11 h. 6 m., 2.50 gr.

11 h. 7 m., 3 gr. Ne répond plus aux questions. Le sommeil commence. Pouls 30.

11 h. 8 m., 3.50 gr. Les cornées sont insensibles. Sommeil profond.

11 h. 9 m., 4 gr. Légère accélération de la respiration. Pouls 30.

L'opération commence immédiatement; M. Soupart jette une anse en platine au dessus du col de la matrice, en un instant le courant galvanique la rougit, l'honorable professeur serre l'anse brûlante, et une minute s'est à peine écoulée qu'il présente à l'assistance le col utérin et la tumeur qu'il porte. L'opération est terminée, pas une goutte de sang ne s'échappe. Il était impossible de conduire avec plus de rapidité et de dextérité une si délicate opération. La malade gisait là, insensible comme un cadavre.

11 h. 15 m. Pouls à 40 au 1/4. Respiration normale.

11 h. 22 m. Pouls à 36. »

11 h. 25 m. Pouls à 29. »

A 11 h. 30 m. M. Burggraeve pique le tragus et la joue gauche, l'insensibilité est absolue, pas le moindre mouvement réflexe ne se produit.

11 h. 55 m. Pouls à 90 à la minute.

12 h. Les cornées commencent à devenir sensibles, les pupilles sont dilatées.

12 h. 5 m. La malade est prise d'un frisson et d'un tremblement général. Nous l'attribuons au refroidissement qu'elle a pu éprouver pendant l'opération.

12 h. 11 m. La malade change spontanément de position.

12 h. 18 m. Elle entrouvre les paupières.

12 h. 22 m. Le frisson continue, le pouls est accéléré,

la respiration un peu saccadée. La malade balbutie quelques mots inintelligibles.

12 h. 28 m. La pupille droite est plus dilatée que la gauche. La malade répond aux questions qu'on lui pose, mais se rendort immédiatement.

12 h. 54 m. La respiration est calme. Pouls petit 30 au 1/4. Elle n'éprouve aucune souffrance, elle demande si elle court quelque danger et se rendort.

La malade dort pendant tout l'après-midi, se réveillant de temps en temps, pour se rendormir aussitôt.

7 h. du soir. Bonne moiteur à la peau; pouls à 25 au 1/4. Répond aux questions qu'on lui pose, n'éprouve aucune souffrance, est encore très-somnolente.

Le réveil définitif de la malade peut être placé à 2 heures du matin.

Les suites de l'opération ont été heureuses à tous égards. Ni phlébite, ni caillots, ni hématurie. La malade est en pleine convalescence.

Ainsi en 7 minutes, trois grammes, cinquante centigr. de chloral ont produit l'anesthésie absolue des cornées. En 8 minutes, quatre grammes sont injectés, l'insensibilité complète dure cinquante-deux minutes, puis la patiente dort profondément pendant quinze heures et pendant tout ce temps la sensibilité reste obtuse.

Analyse microscopique de la tumeur, par M. le docteur Leboucq. — Notre habile micrographe y rencontre les éléments typiques de l'épithélioma.

Observation XV. — Le mercredi 4 novembre, nous décidons avec notre ami M. le docteur Van Wesemael d'opérer à la clinique ophthalmologique le nommé Dierikx Jean, âgé de 44 ans, d'une constitution assez robuste, et atteint d'un

ectropion de la paupière inférieure gauche. Nous nous proposons d'employer le procédé de Dieffenbach. M. le docteur Dechange, médecin en chef de l'armée et MM. Bouqué et Leboucq assistent à l'opération.

Cette opération ne devant être ni longue ni très-douloureuse, nous décidons que l'anesthésie ne sera pas profonde.

8 h. 17 m. Température 36°. Pouls 22 au 1/4.

8 h. 19 m. Ponction de la médiane basilique droite.

8 h. 20 m. 0,50 centigr. de chloral ont pénétré.

8 h. 20 m. 30 s. 1 gr. Pouls 28 au 1/4.

8 h. 21 m. 1.50 gr. » 26.

8 h. 22 m. 2 gr, » 27.

8 h. 22 m. 30 s. 2.50 gr. » 25.

8 h. 23 m. 30 s. 3 gr. » 23.

8 h. 25 m. 3.50 gr. » 26.

8 h. 26 m. 4 gr. » 28.

8 h. 27 m. 4.50 gr. » 27. Respiration légèrement accélérée.

La sensibilité nous paraît suffisamment émoussée. Nous laissons écouler six minutes pour permettre au chloral de compléter ses effets.

8 h. 34 m. L'opération commence.

8 h. 50 m. Le dernier point de suture est placé; l'opération est terminée. Température 36° 1/2.

Dans ce cas, nous n'avons pas cru devoir pousser l'anesthésie jusqu'à l'insensibilité absolue des cornées; chez un homme aussi robuste que celui qui fait l'objet de cette observation, la dose de chloral aurait du être plus considérable si l'on eut voulu atteindre un pareil but, l'homme supportant beaucoup mieux le chloral que la femme.

Le malade divaguait pendant l'opération, mais il restait

immobile, la face était agitée par des contractions réflexes. Il n'a pas complétement perdu connaissance. Remis au lit, il a dormi jusqu'à 2 heures de l'après-midi, se réveillant de temps en temps. A son réveil il nous déclare avoir eu conscience de l'opération qu'il subissait, il se rendait compte des incisions que nous pratiquions, des points de suture que nous placions, mais ni ces incisions, ni ces points de suture ne réveillaient de souffrance.

Aucun accident n'a compliqué cette opération. Ni phlébite, ni caillots, ni hématurie. Le procédé de Dieffenbach a pleinement résussi, notre malade est guéri de son ectropion.

Observation XVI. — Le 6 novembre vers 10 heures du matin, on apportait dans le service de M. le professeur Burggraeve, un jeune homme de 21 ans, le nommé Polydore de Paepe, dont l'avant-bras droit, saisi dans l'engrenage d'une machine, venait d'être complétement arraché, à un ou deux travers de doigt au dessous du pli du coude.

Désirant qu'un cas si remarquable servît à l'instruction des élèves, M. Burggraeve fit transporter le malade à la clinique chirurgicale et décida avec M. Soupart qu'une amputation destinée à régulariser cette plaie horrible serait faite immédiatement au dessus du coude.

A 10 heures 52 m. Ponction de la médiane basilique gauche. Pouls 17 au 1/4.

10 h. 52 m. 30 s.	0.50 centigr. de chloral ont pénétré.		
10 h. 53 m.	1 gr.	Pouls	21.
10 h. 53 m. 30 s.	1.50 gr.	»	20.
10 h. 54 m. 30 s.	2 gr.	»	18.
10 h. 55 m.	2.50 gr.	»	16.
10 h. 56 m.		»	13.
10 h. 56 m. 30 s.	3 gr.	»	15.

10 h. 57 m. 30 s. 3.50 gr. » 15.
10 h. 58 m. 30 s. 4 gr. » 16.
10 h. 59 m. 37 s. 4.50 gr. » 16.
11 h. 5 gr. » 17.
11 h. 1 m. 5.50 gr. » 20.
11 h. 2 m. 6 gr. » 21. Anesthésie absolue des cornées.
11 h. 3 m. 30 s. 6.50 gr. » 23.
11 h. 4 m. 30 s. 7 gr. » 23.

Dès que l'anesthésie eut été obtenue, M. le docteur Bouqué chef de clinique chirurgicale appliqua avec beaucoup de soin et d'habileté l'appareil d'Esmarch sur le bras droit. Dès son apparition dans la science, M. Soupart avait compris les immenses avantages de cette méthode hémostatique et l'avait vulgarisée par sa pratique et son enseignement; depuis lors un grand nombre de chirurgiens de Gand, parmi lesquels nous nous rangeons, l'ont employée dans leurs opérations.

A 11 heures 7 m., l'appareil d'Esmareh est en place; M. Soupart prend le couteau et taille, ai-je besoin de le dire, par sa méthode elliptique, un lambeau externe; la section du bras est pratiquée à quatre travers de doigt au dessus de l'articulation; à 11 h. 9 m., l'amputation est terminée.

11 h. 7 m. Pouls 16.
11 h, 9 m. » 25.

M. Soupart, sans desserrer la corde de caoutchouc qui étreint le bras au niveau du creux de l'aisselle, fait la ligature de l'artère humérale. On ne trouve aucune autre branche importante à lier. On enlève le lien de caoutchouc, une très-légère hémorrhagie en nappe se produit, mais aucune artériole ne laisse échapper du sang.

11 h. 12 m. Pouls 15. Il est plus plein, il est meilleur qu'au début de l'opération.

11 h. 13 m. Pouls 13.

11 h. 14 m. » 32.

11 h. 19 m. » 30.

11 h. 19 m. 30 s. » 34.

11 h. 20 m. 30 s. » 27.

11 h. 21 m. Toux spasmodique, mâchoires très-serrées.

11 h. 22 m. 30 s. Pouls 40 très-fort.

11 h. 23 m. » 35.

11 h. 24 m. » 35.

11 h. 25 30 s. Toux. Mâchoires serrées. Frémissements fibrillaires dans les muscles.

11 h. 27 m. Pouls 28.

11 h. 28 m. » 25.

11 h. 30 m. » 27. Le pouls est meilleur qu'au début.

A ce moment M. Soupart termine le pansement ouaté de Guérin.

11 h. 30 m. 30 s. Pouls 25. Toux spasmodique.

11 h. 32 m. » 33.

21 h. 34 m. » 27. La sensibilité des cornées se réveille, mais très-faiblement.

A 11 h. 34 m. 30 s., M. Burggraeve pique le tragus, des mouvements réflexes se produisent.

Jusque là le malade était resté insensible comme un cadavre.

A midi 45 m., le pouls est à 100 à la minute, de légers mouvements se produisent.

A 1 h. 10 m., le pouls est à 84 à la minute, à 2 h., il est à 90.

A 2 h. 45 m., il est à 106.

A 3 h. 45 m., il est à 120. (Toujours à la minute).

A 2 h. 45 m., le malade est complétement réveillé.

Pendant l'opération la respiration n'a guère été troublée; les notes recueillies montrent qu'il y eut de 24 à 30 respirations par minute.

Ainsi donc en dix minutes l'anesthésie absolue fut obtenue par l'injection de six grammes de chloral. Sept grammes injectés en douze minutes et demie produisent une insensibilité complète des cornées pendant une demi-heure. Puis le malade reste profondément endormi pendant trois heures; puis il atteint le lendemain matin, au milieu d'alternatives de sommeil et de réveil plus ou moins complet.

Les premières urines expulsées par le malade ne renfermaient pas de sang. Aucune trace de phlébite ou de caillots ne fut constatée du côté des veines.

La situation du malade est aujourd'hui aussi bonne que possible.

Observation XVII. — Marie De Vogelaere, âgée de 28 ans, atteinte d'une déchirure complète du périnée et de la cloison recto-vaginale se trouve à la clinique chirurgicale. Cette lésion s'étendant jusqu'à une hauteur de six centimètres dans le vagin devait nécessiter une opération autoplastique longue et laborieuse. Prévoyant toutes les difficultés de l'opération qu'il allait entreprendre, M. Soupart nous prie d'anesthésier, par injection veineuse de chloral, cette malade que le moindre examen, que la moindre manœuvre chirurgicale épouvantait.

Le lundi 9 novembre, à 9 h. 57 m., le pouls battait à 23 au 1/4.

9 h. 58 m., ponction de la médiane basilique gauche.

9 h. 59 m., l'injection commence.

9 h. 59 m., 30 s., 50 centigr. de chloral ont pénétré.

10 h. 1 gr.

10 h. 1 m. 1.50 gr.

10 h. 1 m. 15 s., 2 gr.

10 h. 2 m. 2.50 gr. Pouls à 27 au 1/4.

10 h. 2 m. 30 s., 3 gr. Respiration bonne, la patiente dit qu'elle éprouve un malaise dans la tête. Pouls 20.

10 h. 3 m., 3.50 gr. Pouls 15.

10 h. 3 m. 30 s., 4 gr. Pouls 14.

10 h. 4 m. 15 s., 4.50 gr. Pouls 14. Baillement.

10 h. 5 m., 5 gr. Pouls 14.

10 h. 5 m. 30 s., 5.50 gr. P. 13. Cornées peu sensibles.

10 h. 6 m., 6 gr. Pouls 13. Anesthésie des cornées.

M. Soupart commence immédiatement son opération.

10 h. 9 m., pouls 18 au 1/4. Un peu d'irrégularité dans la respiration.

10 h. 12 m., pouls 48 au 1/4.

10 h. 13 m., pouls 42 au 1/4.

10 h. 15 m., pouls 38.

10 h. 15 m., P. 38. Pupilles contractées, resp. normale.

10 h. 19 m., pouls 24.

10 h. 20 m., pouls 26.

10 h. 24 m., pouls 27.

10 h. 26 m., pouls 27. L'avivement est terminé, M. Soupart commence la suture.

10 h. 30 m., pouls 25.

10 h. 36 m., pouls 22.

10 h. 40 m., pouls 21. Très-faible sensibilité des cornées, dont l'anesthésie avait été complète jusqu'alors.

A partir de 10 h. 40 m., le pouls ne présente plus rien de

particulier, il était faible pendant l'injection et toute la durée de l'opération, mais il l'était également auparavant.

A partir de 10 h. 40 m., la sensibilité renaît peu à peu, on voit quelques mouvements réflexes se produire ; vers 11 heures et un quart la malade se réveille. La partie la plus douloureuse de l'opération était terminée. Ainsi en 7 minutes l'injection de six grammes de chloral a produit une anesthésie de plus d'une heure.

Les premières urines retirées de la vessie au moyen de la sonde renfermaient du sang. Nous nous sommes demandés si nous nous trouvions bien devant un de ces cas d'hématurie rénale signalés par M. Vulpian ou si ce sang ne provenait peut-être pas de la vessie elle-même?

La femme se trouvait encore dans l'époque menstruelle la veille de l'opération, sa vessie était donc encore congestionnée, or pendant deux heures à peu près elle avait été pressée par un spéculum de Sims relevant, pour la facilité de la manœuvre opératoire, la paroi supérieure du vagin. Evidemment ce traumatisme pouvait avoir déterminé l'hémorrhagie vésicale.

Notre XVIIIe observation ne nous permet peut-être plus d'accepter, au moins d'une façon complète, cette interprétation.

La malade va très-bien; aucun accident ne s'est produit du côté de la veine piquée, ni phlébite, ni caillots.

Observation XVIII. — Dans une étude que M. Warlomont a consacrée aux injections veineuses, publiée dans la dernière livraison de son journal, l'éminent rédacteur des *Annales d'oculistique* disait : « l'anesthésie absolue et le sommeil qui la suit après l'injection intra-veineuse, seraient pour l'extraction de la cataracte d'un très-grand avantage

en procurant, pendant l'opération, une immobilité complète à l'abri des vomissements, et après elle un repos dont la cicatrisation ne manquerait pas de profiter pour établir ses premières et précieuses assises. »

Dans les opérations ordinaires, les nausées, les vomissements, les changements de position qu'il faut faire subir au malade pendant les soulèvements de l'estomac, gênent l'opérateur, retardent la marche de l'opération, mais ne compromettent pas ses résultats. Mais il n'en est plus de même dans la chirurgie oculaire. Les opérations y sont mathématiques, et s'il faut soulever le malade quand le couteau est dans l'œil, ou pendant l'un ou l'autre des temps si délicats, si importants de l'extraction de la cataracte ou de la pupille artificielle, tout peut être perdu. C'est pour cela que tant d'opérateurs refusent à leurs malades le bénéfice de l'anesthésie. Nous pensons donc avec M. Warlomont, que ce serait rendre un très-grand service à la chirurgie oculaire que de la doter d'une méthode capable d'anesthésier les yeux sans provoquer de vomissement. Que l'on ne croie du reste pas qu'il soit bien aisé d'obtenir au moyen du chloroforme, l'insensibilité absolue des cornées. Bien des fois nous avons vu la sensibilité de la cornée persister au milieu de l'insensibilité générale et résister aux inhalations les plus prolongées. Il y a quelques mois nous devions opérer avec M. le docteur Van Wesemael, un très-haut personnage de Gand, atteint de glaucome aux deux yeux. Après la première opération, il exigea d'être chloroformé pour subir la seconde. Pendant plus d'une heure nous lui fîmes respirer les vapeurs de cet anesthésique, tout le corps devint insensible, mais la cornée sentait toujours et c'est dans ces conditions qu'il nous fallut opérer.

L'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral comble les vœux des oculistes, avec elle leur idéal est atteint : insensibilité rapide, absolue des cornées et sans vomissements, sans nausées, sans mouvements réflexes. On opère comme sur le cadavre.

Déjà M. Oré avait fait pratiquer une opération de cataracte par son élève et son ami, M. le docteur Poinsot, sur un homme anesthésié par une injection intra-veineuse de neuf grammes de chloral (observation X); mais nous avons cru devoir répondre au vœu exprimé par M. Warlomont et nous avons dirigé nos recherches vers le but qu'il nous indiquait.

Pierre de Wispelaere, de Lovendeghem, âgé de 40 ans, est atteint d'une cataracte lenticulaire dure à l'œil gauche. C'est un homme athlétique.

Le 13 novembre, l'opération est pratiquée par M. Van Wesemael, selon le procédé de Von Graefe. MM. Dechange, médecin en chef de l'armée, Bouqué et Leboucq, assistent à cette opération faite à la clinique en présence des élèves.

A 8 h. 15 m., le pouls est à 18 au 1/4.

8 h. 17 m. Ponction de la médiane basilique droite. Pouls 20.

8 h. 17 m. 30 s., 0.50 centigr. de chloral ont pénétré.

8 h. 18 m., 1 gr. Pouls 23.

8 h. 18 m. 30 s., 1.50 gr. Pouls 23.

8 h. 19 m., 2 gr. Pouls 23.

8 h. 19 m. 30 s., 2.50 gr. Pouls 23.

8 h. 20 m., 3 gr. Pouls 23.

8 h. 21 m., 3.50 gr. Pouls 19.

8 h. 21 m. 15 s., 4 gr. Pouls 20.

8 h. 22 m., 4.50 gr. Pouls 22.

8 h. 22 m. 30 s., 5 gr. Pouls 23.

On arrête pendant une minute est demie. Pouls 20.

8 h. 24 m., 5.50 gr. Pouls 20.

8 h. 25 m., 6 gr. Pouls 21.

L'anesthésie cutanée est complète, mais les cornées sentent encore.

8 h. 26 m. 30 s., 6.50 gr. Pouls 24.

8 h. 27 m. 7 gr. Pouls 23.

8 h. 28 m. 30 s., 7.50 gr. Sommeil profond. Pouls 22.

8 h. 29 m. 30 s., injection de 8 gr. Pouls 23.

8 h. 30 m., 8.50 gr. Cornées presque insensibles. P. 23.

8 h. 31 m., 9 gr. Cornées insensibles. Pouls 23.

8 h. 31 m. 30 s., 9.50 gr.

8 h. 32 m., 10 gr. Pouls 24.

A 8 h. 33 m. l'opération commence, à 8 h. 34 m. 30 s., elle est terminée. L'insensibilité des cornées était absolue.

8 h. 37 m., pouls 19.

8 h. 40 m., pouls 17.

8 h. 42 m., pouls 23.

8 h. 51 m., pouls 20.

8 h. 55 m. On fait le pansement, les cornées sont encore insensibles.

A 9 h. 30 m., le malade est porté dans son lit. Au quart de 10 heures nous allons le visiter, le pouls est à 22 au 1/4.

Le malade dort jusqu'à midi et demi, il s'éveille alors un moment, urine et se rendort jusqu'à trois heures. Il se réveille alors définitivement. A une heure et quinze minutes nous visitons le malade, le pouls est à 22. Le soir nous le revoyons à 7 heures 30 m., le pouls est à 20 ; le malade est éveillé, il ne souffre pas, il se sent très-bien, il a encore l'envie de dormir.

Ainsi donc en 13 minutes 30 s., 10 gr. de chloral ont été

injectés dans les veines du patient. Nous l'avons dit, c'était un homme athlétique, et son poids ainsi que la force dont il était doué expliquent la haute dose de chloral que nous avons dû atteindre pour produire l'anesthésie des cornées.

L'insensibilité absolue a duré plus d'une heure, car à 9 h. 30 m. aucun mouvement réflexe ne se produisait quand nous enfoncions une épingle dans le tragus ou la joue; pendant six heures et demie le patient est resté plongé dans un sommeil profond s'accompagnant d'une sensibilité fort obtuse.

Nous avons à faire à propos de la solution dont nous nous sommes servis, une remarque fort importante. M. Oré a remarqué dans ses nombreuses expériences sur les animaux, que plus le liquide injecté est épais, plus sa consistance est sirupeuse, plus il engoue les capillaires des poumons et trouble la respiration et la circulation. Après s'être servi de solution à parties égales de chloral et d'eau, M. Oré a conseillé les solutions au quart et au cinquième, M. Poinsot a même employé la solution au sixième. Jusqu'à présent nous nous étions servis de solution au quart, cette fois nous l'avions un peu allongée, elle était plus fluide, et nous devons dire que la respiration et la circulation nous ont paru plus physiologique que dans les autres opérations pratiquées avec des solutions plus concentrées.

A midi et demi le malade, nous l'avons dit, se leva pour uriner. Cette urine me fut présentée bientôt après, lors de ma visite, elle était légèrement teintée de rouge; on voyait flotter au milieu de la masse liquide un nuage rougeâtre. Nous envoyâmes l'urine à notre honorable ami, M. Leboucq, qui la soumit aux réactifs chimiques et au microscope. Elle renfermait un peu d'albumine et quelques corpuscules rouges du sang.

Une légère hématurie s'était donc produite. Le malade urina vers trois heures et une fois encore vers sept heures du soir; j'ai examiné attentivement les deux vases, l'urine était parfaitement limpide.

Le malade interrogé sur ses sensations, déclare qu'il est très-bien et qu'il n'éprouve ni gêne, ni malaise dans la région rénale ou vésicale. Il a sommeil. Aucune irritation, aucune douleur n'existe du côté de la veine piquée. Le pouls est à 20 au 1/4.

Ainsi donc 18 cas, 18 succès! Au milieu de ces roses, trouverons-nous quelque jour une épine, c'est possible, mais jusqu'à ce jour du moins, nous n'avons pas vu poindre un accident. Notre confiance va grandissant. Elle sera trompée, nous crie-t-on de toutes parts; encore une fois c'est possible; mais ce n'est ni avec des craintes, ni avec des espérances qu'on éclaire une question scientifique, c'est avec des faits. Ces faits nous continuerons à les produire et à les étudier; nous vous en ferons l'exposé loyal, et nous n'abandonnerons cette méthode des infusions veineuses, qui a déjà eu dans le passé des fortunes si diverses, qu'après l'avoir vue sombrer entre nos mains, ou sortir rayonnante des préjugés dont on l'entoure.

Nouveaux cas d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral (1).

Depuis la dernière réunion de l'Académie la nouvelle méthode d'anesthésie a reçu quatre fois encore la sanction de l'expérience. Deux fois dans notre clientèle particulière, une fois à la clinique de notre cher maître le professeur Soupart, une fois à Bordeaux dans le service de M. Oré.

Quatre fois encore le succès le plus complet a couronné l'injection intra-veineuse de chloral.

Observation XIX. — Mademoiselle Pélagie C...., âgée de 35 ans, est atteinte d'un polype fibreux qui s'insère sur la paroi latérale gauche de l'utérus un peu au-dessus de l'orifice interne du col.

Le 16 novembre 1874, accompagnés de M. le docteur Bouqué, nous nous rendîmes près de Mlle C...., au Refuge Notre-Dame.

A 11 h. 40 m., ponction de la veine médiane basilique droite.

La patiente d'un tempérament très-nerveux est fort effrayée, le pouls bat à 30 au quart.

11 h. 41 m., 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. Pouls 27.

11 h. 42 m., 1 gr. Pouls 27.

11 h. 42 m. 30 s., 1.50 gr. Pouls 27.

11 h. 43 m. 2 gr. Pouls 24.

11 h. 43 m. 30 s., 2.50 gr. Sommeil commence, parole embarrassée. Pouls 17.

(1) Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique,* 3me série, no 12, t. VIII, p. 1053.

11 h. 45 m., 3 gr. Pouls 16.

11 h. 46 m., 3.50 gr. Pouls 16.

11 h. 47 m., 4 gr. La peau devient insensible. Pouls 19.

11 h. 48 m., 4.50 gr. Cornées presque insensibles. Pouls 21.

11 h. 49 m., 4.75 gr. Cornées insensibles. Pouls 19.

11 h. 50 m., 5 gr. Pouls 21.

A 11 h. 49 m., l'anesthésie des cornées était absolue; à 11 h. 52 m., l'opération commence, l'anse métallique de l'écraseur de Meadows est poussée jusqu'au pédicule de a tumeur, peu à peu on la resserre, elle étrangle bientôt le pédicule, et à midi la tumeur tombe. Pas la moindre quantité de sang ne s'écoule, l'opération est terminée.

11 h. 54 m. Pouls 26.

11 h. 55 m. Pouls 26.

11 h. 56 m. Pouls 24.

11 h. 58 m. Pouls 28.

12 h. 2 m. Pouls 21.

12 h. 15 m. Pouls 24.

12 h. 29 m. Pouls 24. Les cornées commencent à sentir.

A 11 h. 30 m., nous sondons la patiente; les urines sont limpides.

L'opérée dormit profondément jusqu'à 3 heures de l'après midi, elle se réveille alors pour se rendormir bientôt. De temps en temps ce sommeil s'interrompt pour quelques minutes puis reprend. A 7 heures du soir nous visitons Mlle C.... elle est encore très-somnolente et n'a pas repris complétement connaissance. Le pouls est à 24 au quart. Ce ne fut que 36 heures après l'opération que la malade revint complétement à elle, que le réveil fut absolu et que toute influence chloralique eut disparu.

Ainsi donc par 5 grammes de chloral injectés en 10 minutes on obtint une anesthésie absolue qui dura 39 minutes. Cette insensibilité fut suivie pendant 36 heures d'un sommeil de temps en temps interrompu; pendant toute cette période la sensibilité était assez obtuse.

Pendant toute la durée de l'opération, la respiration était normale, physiologique. Les urines restèrent toujours limpides; aucune irritation ne se produisit du côté de la veine piquée. Ainsi donc : ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

La patiente peut être considérée comme guérie. Elle se promène dans les jardins du Refuge Notre-Dame.

Analyse microscopique de la tumeur, par M. le docteur Leboucq. — On y trouve les éléments du fibro-myôme.

Observation XX. — Il y a quatre ans nous nous rendîmes à Zèle pour y opérer d'un cancer du sein droit Mad. R... âgée de 60 ans. Nous pratiquâmes cette opération avec nos honorables confrères MM. Rubbens de Zèle et Van Brabandt d'Eecloo. Nous cherchâmes tout d'abord à anesthésier la patiente au moyen des inhalations de chloroforme; nos tentatives échouèrent complétement, la malade resta absolument réfractaire à l'action de cet agent; l'insensibilité ne se produisit à aucun degré. Fait étrange et dont nous restions tous frappés. A quoi tenait-il? Le chloroforme dont nous nous sommes servis était-il altéré? Mais il provenait de trois sources : nous en avions apporté de Gand, M. Van Brabandt en apportait d'Eecloo et M. Rubbens nous fournit celui de sa pharmacie. Quand le chloroforme de Gand fut épuisé, on employa celui d'Eecloo, puis celui de Zèle. Ces trois liquides ne nous ont paru rien laisser à désirer. Les inhalations ont-elles été continuées assez longtemps? Nous les avons prolongées pendant deux heures. La chloroformisation a-t-elle

été bien faite? Nous l'avons pratiquée comme nous la faisons d'habitude, au moyen d'une éponge enveloppée dans un cornet de papier fort, ou dans une compresse. Ce procédé nous réussit toujours; cette fois il échoua complétement et la patiente dut être opérée alors qu'elle jouissait encore de toute sa sensibilité.

Quatre ans se sont passés Mad. R... nous est revenue; elle est manifestement en proie à la diathèse cancéreuse, dont la cause réside dans quelque organe interne, nous le croyons bien. La bonne dame est aveugle, et c'est là ce qui l'amène auprès de nous. Elle voudrait voir encore. Elle est atteinte à chaque œil d'une cataracte lenticulaire dure, complète, dont nous lui proposons l'extraction. Une seule chose l'arrête dans sa décision de se laisser opérer, elle craint de souffrir et elle sait par expérience qu'elle ne peut compter sur le chloroforme. Nous la rassurons, en lui faisant entrevoir qu'un autre moyen pourra la rendre insensible. C'était une magnifique occasion d'établir, sur la même parsonne, un parallèle entre l'anesthésie par inhalation et l'anesthésie par injection intraveineuse.

Nous allions constater sur le même sujet la puissance des deux méthodes.

Le lundi 23 novembre, nous nous rendons auprès de Mad. R..., en ce moment à Gand chez sa fille, nous étions accompagné de notre honorable ami M. le docteur Van Wesemael.

A 11 h. 49 m., ponction de la médiane basilique droite. Pouls 24 au quart.

11 h. 49 m. 30 s., 0.50 centigr. de chloral ont pénétré.

11 h. 50 m., 1 gr. Pouls 24.

11 h. 51 m., 1.50 gr. Pouls 25.

11 h. 52 m. 15 s., 2 gr. Pouls 25.

11 h. 53 m., 2.50 gr. Pouls 25.

11 h. 53 m. 30 s., 3 gr. Pouls 25.

11 h. 54 m. 15 s., 3.50 gr. Pouls 24.

11 h. 55 m. 30 s., 4 gr. Langue s'embarrasse. Pouls 24.

11 h. 56 m., 4.50 gr. Pouls 24.

11 h. 56 m. 30 s., 5 gr. Sommeil commence. Pouls 24.

11 h. 57 m., 5 50 gr. Pouls 24.

11 h. 58 m. 15 s., 6 gr. Dort profondément. Pouls 24.

11 h. 58 m. 30 s., 6,50 gr. Anesthésie des cornées commence. Pouls 24.

11 h. 59 m., 7 gr. Pouls 24.

11 h. 59 m. 30 s., 7.50 gr. Anesthésie cornéenne presque complète. Pouls 24.

12 h. 1 m., 7.75 gr. Anesthésie cornéenne complète. Pouls 24.

12 h. 1 m. 45 s., 8 gr. Pouls 24.

L'anesthésie est absolue, la respiration est physiologique, le sommeil calme, le pouls régulier. A 12 h. 4 m., l'opération commence, nous extrayons les deux cristallins par la méthode de Von Graefe. A 12 h. 5 m. 30 s., l'opération est terminée.

12 h. 5 m. Pouls 24 au quart.

12 h. 7 m. Pouls 24.

12 h. 10 m. Pouls 26.

12 h. 12 m. Pouls 19.

Le pansement est fait, il consiste en un mince gâteau de charpie sur chaque œil, une légère couche d'ouate et une bande.

A midi et 16 m., on pique le lobule de l'oreille gauche, mouvements réflexes légers dans le bras correspondant. La sensibilité renaît. A 12 h. 40 m., la patiente est éveillée et parle, elle reste dans cet état pendant plus d'une heure, puis

se rendort pendant une heure et demie, le réveil est alors définitif.

A 4 h., nous visitons la malade, elle est parfaitement éveillée. Pouls à 20 au quart, on nous montre les urines expulsées par Mad. R...., elles sont limpides.

A 9 h. du soir, le pouls est à 20. Tout va bien. La malade passe une bonne nuit.

Ainsi donc en 12 minutes et 45 secondes huit grammes de chloral injectés dans les veines de cette dame, si rebelle à l'action du chloroforme, ont produit une anesthésie absolue qui a duré 15 minutes. Tout commentaire nous paraît superflu. .

L'insensibilité de l'œil était absolue, nous opérâmes comme sur un cadavre. Le sommeil se produisit au milieu du calme le plus parfait; rien ne le trouble, ni nausées, ni vomissements, ni période d'excitation; la respiration resta toujours normale.

Les suites de l'opération furent des plus heureuses, notre malade retrouvera ses deux yeux.

Le lendemain de l'extraction des cataractes, Mad. R.... était levée quand nous vînmes la visiter; la veine piquée ne fut le siège d'aucune irritation.

Pendant les vingt-quatre premières heures qui suivirent l'opération la malade se trouvait dans un état de somnolence qui fut remarqué par toutes les personnes de sa famille.

Observation XXI. — Il y a quelques jours un jeune homme de 17 ans se présentait à la clinique chirurgicale; il portait à la partie interne et supérieure du bras droit, à deux travers de doigts au-dessous de l'aisselle une tumeur de la grosseur d'un œuf de poule, dure et résistante, comme de l'os. Ce garçon venait demander à M. Soupart de le délivrer

d'une affection qui le gênait et l'inquiétait beaucoup. L'honorable professeur, diagnostique une tumeur osseuse et se prépare à l'enlever malgré les difficultés qu'il s'attendait à rencontrer. La tumeur se trouvait sous le plexus nerveux et vasculaire du bras, c'était la présence de ces organes importants, qu'il fallait ménager à tout prix, qui rendait l'opération si délicate. M. Soupart ayant pris toutes ses dispositions, nous pria d'anesthésier le patient au moyen d'une injection intra-veineuse de chloral. MM. les professeurs Burggraeve, et Du Moulin, ainsi que MM. les docteurs Leboucq et Terlynck assistent à l'opération.

Le 26 novembre à 10 h. et 15 m. du matin, le pouls bat à 19 au quart.

10 h. 26 m., ponction de la médiane basilique gauche. Pouls 21.

10 h. 26 m. 30 s., 0.50 centigr. de chloral ont pénétré.

10 h. 27 m., 1 gr.

10 h. 28 m., 1.50 gr. Pouls 24.

10 h. 29 m., 2 gr.

10 h. 29 m., 30 s., 2.50 gr. Pouls 24.

10 h. 30 m., 3 gr. Pouls 22.

10 h. 31 m. 3.50 gr.

10 h. 31 m. 30 s., 4 gr. Pouls 26.

10 h. 32 m., 4.50 gr. Pouls 26.

10 h. 33 m., 5 gr. Les yeux sont fermés. Pouls 22.

10 h. 34 m., 30 s. 5.50 gr.

10 h. 35 m. 30 s., 6 gr. Sommeil profond. Pouls 26.

10 h. 37 m., 6.50 gr.

10 h. 37 m. 30 s., 7 gr. Un peu d'agitation. Pouls 28.

10 h. 39 m., 7.50 gr. » Pouls 28.

10 h. 40 m., 8 gr. L'anesthésie des cornées commence.

10 h. 41 m. 30 s., 8.50 gr. Pouls 42.

10 h. 42 m., 9 gr. Anesthésie des cornées presque absolue.

10 h. 43 m. 9.50 gr.

10 h. 44 m., 10 gr. L'anesthésie des cornées est complète. Pouls 33.

M. le professeur Du Moulin a vérifié la température du patient pendant la durée de l'injection et une grande partie de l'opération. A 10 h. 15 m., elle était à 36°; à 10 h. 34 m. 30 s., elle était à 36°,3; à 10 h. 43 m., à 36°,1; à 10 h. 52 m., à 36°,2.

M. le docteur Bouqué chef de clinique chirurgicale applique l'appareil d'Esmarch sur le bras droit du patient et à 10 h. 52 m., M. Soupart commence son opération. Toutes les difficultés prévues par l'honorable professeur se présentèrent, il dut disséquer les nerfs et l'artère qui recouvraient la tumeur afin de dénuder celle-ci, manœuvre dangereuse s'il en fût; mais la dextérité du maître sut la rendre inoffensive et quelques minutes ne s'étaient point écoulées que M. Soupart montrait à la nombreuse assistance la tumeur complètement dégagée de toutes les parties voisines. Le diagnostic était exact, c'était une tumeur osseuse. M. Soupart en enlève la plus grande partie au moyen de la scie à chaîne, détruit le reste par la gouge et le maillet et cautérise au moyen du fer rouge la portion de l'humérus qu'elle recouvrait.

A 11 h. 23 m., l'opération est terminée. Quel avait été pendant tout le temps l'état de l'opéré ? Le sommeil et l'anesthésie étaient profonds, mais l'insensibilité n'était pas toujours identique : à certains moments elle était absolue et les cornées ne sentaient plus, à d'autres moments et pendant des intervalles variables dans leur durée, le malade était agité par des mouvements réflexes. Mais qu'on veuille remarquer la

richesse en nerfs de la région qui était le siége de la manœuvre opératoire. Qu'on se représente cette dissection du médian, du cubital, du radial, des cutanés, les tiraillements, les pressions qu'on leur fit subir pendant une demi-heure, afin de dénuder, d'isoler complétement cette tumeur qu'on allait enlever par la scie et la gouge, et l'on comprendra que, si profonde que fut l'anesthésie, des mouvements réflexes devaient inévitablement se produire. A 11 h. 27 m., on enlève l'appareil d'Esmarch, une veine et une artériole donnent seules du sang, M. Soupart en fait la ligature. A 11 h. 33 m., le pansement est terminé.

Les cornées sont insensibles, le malade dort profondément, la respiration est normale, comme elle l'avait été pendant tout le cours de l'injection et de l'opération.

A 12 h. 15 m., la température est à 36°,6. Le pouls à 88 à la minute, les cornées sont sensibles, le malade pousse de temps en temps un gémissement.

A 12 h. 30 m., il dort paisiblement. Température 36°,8. Pouls à 92 à la minute.

A 12 h. 45 m., agitation. A 1 h., sommeil paisible, pouls 96.

A 1 h. et demie, pouls 84 à la minute. Vomissement de matières bilieuses.

Ce n'est que vers deux heures que le malade s'éveilla et répondit aux questions qu'on lui posait. Pendant tout l'après-diner et la soirée, il se plaignit vivement de son bras opéré, il souffrait, et ces douleurs l'agitaient. A sept heures du soir, l'appareil qui entourait le bras fut enlevé et replacé plus lâchement. Le malade fut soulagé et redevint calme; on lui fit prendre deux centigr. d'acétate de morphine, il goûta pendant une grande partie de la nuit un sommeil calme. Vers

minuit le patient urina pour la première fois, l'urine renfermait un peu de sang. A sept heures du matin le malade urina une seconde fois, cette fois le liquide était parfaitement limpide, il l'est resté depuis.

Le lendemain, la situation du patient est satisfaisante, la respiration est bonne, le pouls est à 100 par minute, faible, mais régulier. Le malade souffre beaucoup dans le bras opéré; M. Soupart prescrit une potion au chloral, et le calme et le sommeil se produisent aussitôt.

Dans la soirée du 27, nous visitons le patient, il se réveille un instant pour nous dire qu'il est bien, qu'il ne souffre plus, le pouls est à 110.

Le traumatisme que les nerfs importants du plexus brachial ont éprouvé pendant une assez longue opération, explique et les mouvements réflexes, dont le malade était agité pendant qu'on énucléait sa tumeur et les souffrances et l'agitation qui ont suivi cette manœuvre.

Nous ferons remarquer la haute dose de chloral que ce jeune homme de 17 ans, d'une petite taille, maigre et d'une constitution qu'on ne saurait dire robuste, a pu recevoir impunément dans ses veines.

Pour la troisième fois sur vingt-deux opérations pratiquées sur l'homme, nous avons constaté du sang dans les premières urines expulsées. Pour la troisième fois ce phénomène, sans gravité d'ailleurs, se produit à l'hôpital civil de Gand. Singulier rapprochement. Jamais M. Oré ne l'a constaté chez ses opérés, jamais nous ne l'avons rencontré chez les malades que nous avons traités dans notre clientèle particulière. Mais M. Oré opère sous le chaud climat du Midi, et nous, nous avons opéré pendant l'été, et depuis que la température s'est refroidie nous avons toujours pris la précaution de faire

chauffer la chambre de nos malades. Or dans ces conditions de température pas d'hématurie. A l'hôpital civil de Gand, au contraire, les patients sont opérés dans des salles froides, mal chauffées; là, nous les avons vu pris de frissons que nous n'avons pas rencontrés chez nos malades de la ville; or quand dans de telles conditions l'hématurie se produit, ne pourrait-on l'expliquer par le refroidissement de la peau?

En résumé, un jeune homme de 17 ans a reçu en 17 minutes 10 grammes de chloral dans les veines; l'anesthésie absolue a duré plus d'une heure, aucun accident n'a suivi cette injection. Ni phlébite, ni caillots (1).

Observation XXII. — Le 23 septembre 1874, M. le docteur Poinsot, chef interne de M. Oré, à l'hôpital St-André de Bordeaux, désirant enlever au moyen de la gouge et du maillet une portion cariée d'un des tibias d'un homme de 38 ans (*Observation XI*), l'anesthésia en lui injectant 9 grammes de chloral dans les veines.

Cette opération n'ayant pas procuré une guérison complète, M. Oré a de nouveau évidé ce tibia malade après avoir une fois encore anesthésié le patient au moyen d'une injection veineuse. Il était très-affaibli depuis sa dernière opération, aussi la dose de chloral injectée ne dut-elle pas être aussi considérable que la première fois. 8 grammes de chloral suffirent pour produire une anesthésie qui dura pendant quarante minutes. Dix jours se sont écoulés depuis lors, aucun accident ne s'est produit, ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Ainsi donc vingt-deux cas, vingt-deux succès. Les faits s'accumulent, et nous ne voyons pas poindre encore ces phlébites adhésives ou suppurées, ces coagulations du sang

(1) Un petit accident survenu à notre seringue a ralenti la marche de l'injection et prolongé sa durée.

que la méthode de M. Oré devait si évidemment produire. Ces craintes chimériques s'évanouissent devant l'expérience, comme les fantômes devant la lumière. Le respect absolu du cercle circulatoire, la défense de rien y introduire directement, n'étaient qu'un préjugé. Encore une étoile qui file!

Nouveaux cas d'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral (1).

Ouvrir le cercle circulatoire pour y introduire des substances médicamenteuses, paraît aux yeux d'un grand nombre de médecins une énormité si grande que quelques-uns croient même fermement que c'est une monstruosité. C'est le sort de toute idée neuve d'exciter la méfiance des uns, les récriminations des autres. Les plus belles découvertes ont traversé la phase des luttes; nous ne nous étonnons donc pas si les injections veineuses, qui rompent avec toutes les traditions scientifiques, ne soulèvent pas l'enthousiasme autour d'elles.

Qu'on les traite de monstruosité et d'autres épithètes encore, nous nous en consolons en pensant que le même jugement a été porté sur les plus belles conceptions du génie humain ; ne disait-on pas, en 1819, que la plus brillante découverte de notre siècle, le chemin de fer, n'était qu'une absurdité, qu'une chose risible.

On peut voir en effet, au Kensington Muséum à Londres, sous un verre qui le protège, un exemplaire curieux de la *Quaterley Review* de l'année 1819. La livraison exposée contient une appréciation du projet formé à cette époque, de construire un chemin de fer sur lequel on ferait circuler les wagons à l'aide de la vapeur et au moyen duquel on marcherait deux fois plus vite que dans les voitures de poste et les diligences. Voici cette appréciation : « Nous ne sommes pas partisans des projets fantastiques qui ont rapport aux insti-

(1) Extrait du *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*. 3me série, n° 4, t. IX, p. 598.

tutions utiles et nous rions, comme d'une idée impraticable, de celle qui consiste à construire un chemin de fer sur lequel on pourrait nous faire voyager à la vapeur. Y a-t-il quelque chose de plus absurde et de plus risible qu'un wagon traîné par la vapeur et qui doit marcher deux fois plus vite que nos diligences? Mieux vaudrait regarder comme possible le voyage de Woolwich à l'arsenal, à l'aide d'une fusée à la congrève. »

Il suffit de regarder autour de nous, pour s'assurer que la vérité survit à de pareilles appréciations. N'y attachons donc pas trop d'importance et poursuivons tranquillement notre œuvre.

L'introduction directe des médicaments dans le torrent circulatoire est-elle une pratique si condamnable que le croient la plupart des médecins? Mais oublient-ils donc que toute substance dont ils attendent une action sur l'organisme, doit d'abord pénétrer dans le sang, et il ne suffit même pas qu'elle entre dans le sang veineux, il faut, dit Claude Bernard, qu'elle arrive dans le sang artériel. C'est là une condition indispensable. Le sang, dit l'illustre physiologiste français, est le milieu intérieur général dans lequel se produisent toutes les actions physiologiques et l'on ne peut atteindre les tissus ou leurs éléments qu'en passant par ce milieu.

Ce n'est donc plus l'introduction des médicaments dans le sang que l'on discute, mais bien le procédé d'introduction; ce n'est donc plus une question de principe qui est en cause, mais une simple question de *modus faciendi*.

Longtemps, trop longtemps peut-être, les médecins ont introduit les médicaments dans le milieu intérieur par l'intermédiaire des voies gastro-intestinales. C'est une voie naturelle, facile, mais c'est la plus infidèle de toutes. Mais laissons la parole à Claude Bernard .

« Rien n'est plus infidèle que l'absorption par la surface gastro-intestinale, selon que l'animal sera à jeun ou qu'il viendra de faire un abondant repas, les liquides introduits dans l'estomac seront rapidement ou lentement absorbés. La surface du tube digestif est moins absorbante pour les poisons pendant la digestion, c'est ce qui explique pourquoi un certain nombre de substances très-toxiques avalées pendant cet état, ne manifestent point leur effet, c'est ainsi que le curare peut être avalé impunément pendant la digestion, tandis qu'à jeun, il occasionne des accidents quand la dose est assez forte. Il y a outre cela, pendant la période de digestion, un autre phénomène qui diminue l'activité des substances ingérées, c'est leur dilution dans une grande quantité de liquide. Or la même dose médicamenteuse dissoute dans une petite quantité de liquide est plus active que quand sa solution est très-étendue, parce que dans un même temps elle passe en plus grande proportion dans le sang.

«En résumé, on ne peut donc savoir, lorsqu'on introduit une substance dans l'estomac, si elle pénétrera toute dans le sang. D'ailleurs cette quantité même n'est pas la seule donnée du problème ; il faudrait savoir en combien de temps elle pénétrera, car si l'absorption se fait très-lentement, comme l'élimination se produit au fur et à mesure, il pourrait arriver que le sang n'en contînt jamais que des proportions inactives et en tout cas impossibles à déterminer d'avance. Or, ce qu'il nous importe surtout de connaître, c'est la quantité de substance toxique ou médicamenteuse qui se trouve, à un moment donné, dans le milieu intérieur ; c'est de cette quantité que dépend la possibilité de l'action de la substance en question sur les éléments anatomiques au contact desquels elle produit son effet. Nous en rappellerons ici un exemple

bien connu, c'est celui du curare. Ce poison violent peut être absorbé par la surface intestinale, sans produire aucun effet. Cela tient à ce que cette absorption est très-lente et que le rein élimine très-rapidement le curare. Il en résulte que ce poison introduit par cette voie, ne se trouve jamais dans le sang à une dose suffisante pour agir sur les nerfs moteurs : d'où il résulte que de fait, le curare ingéré dans l'estomac n'est pas un poison. Cet exemple suffit pour montrer combien peu on pourra compter sur l'absorption stomacale. Encore ne voulons-nous point parler ici des états pathologiques de la membrane muqueuse digestive, états qui peuvent modifier d'une manière imprévue l'absorption intestinale et amener par suite la plus grande discordance dans les effets thérapeutiques que l'on recherche. Aussi les médecins renoncent-ils de plus en plus aux voies digestives pour l'administration des médicaments exactement dosés et dont l'action doit se produire au plus vite, tels que les sels de morphine, de strychnine, d'atropine, même de quinine. »

Renonçant à l'absorption gastro-intestinale, les médecins ont tenté de faire pénétrer dans l'organisme, les agents médicamenteux en les faisant absorber par le tissu cellulaire sous-cutané. Ces tentatives furent couronnées du plus grand succès et l'expérience journalière démontre aux médecins comme aux physiologistes la rapidité d'action et l'efficacité des injections sous-cutanées médicamenteuses ou toxiques. Mais le mot injection sous-cutanée, n'est-il pas un trompe l'œil? N'est-ce pas injection vasculaire qu'il faudrait dire?

Si l'on réfléchit un instant au mécanisme des injections que nous faisons sous la peau au moyen de la seringue de Pravaz, on s'aperçoit bien vite qu'elles n'ont de sous-cutané que le nom et l'apparence. En cheminant dans le tissu cellulaire si

riche en capillaires sanguins et lymphatiques, l'aiguille dont la seringue est armée, déchire plus d'un vaisseau, et ce n'est plus seulement par imbibition ou endosmose que le liquide injecté pénétrera dans le torrent circulatoire, ce sera directement aussi par les trouées que l'aiguille aura produites. Selon M. le professeur Du Moulin, une colonne liquide circulant avec une certaine rapidité dans un conduit perforé, attire vers elle, par ces trouées, les liquides ambiants. Il est facile de faire aux injections sous-cutanées l'application de ce principe. Mais le traumatisme ne porte pas seulement sur les capillaires artériels et veineux, il atteint aussi les vaisseaux lymphatiques.

On a longtemps cru que les lymphatiques apparaissaient à leur origine sous forme de canaux terminés en cul-de-sac et qu'ils ne communiquaient avec les vaisseaux sanguins ni directement, ni à l'aide de conduits très-minces interposés. Les belles recherches de M. Sappey viennent contredire ces notions anatomiques. Selon l'éminent professeur de la faculté de Paris (1) : « 1° Les vaisseaux lymphatiques naissent d'un système de lacunes et de capillicules auxquels succèdent les capillaires. 2° Les capillaires lymphatiques ne sont à leur origine que des séries de lacunes. 3° Les vaisseaux lymphatiques communiquent à leur origine avec les capillaires sanguins. »

Partant de ces données, nous sommes forcés d'admettre que l'aiguille pénétrant dans les lacunes y verse le liquide de l'injection et que celui-ci est immédiatement emporté dans la circulation lymphatique. Le liquide injecté pénètre donc directement dans les vaisseaux lymphatiques, comme dans

(1) Leçons sur le système lymphatique faites à la faculté de médecine de Paris et reproduites par la *Gazette des hôpitaux* des 31 décembre 1874, 11 janvier et 2 février 1875.

les capillaires artériels et veineux; des lymphatiques il passe fatalement dans les vaisseaux sanguins soit par les communications qui existent entre ces deux systèmes à leur origine, soit tout au moins par le canal thoracique et la grande veine lymphatique.

L'opinion que nous exprimons est partagée par Claude Bernard: « Les substances injectées sous la peau, dit l'illustre physiologiste, sont, d'après les résultats récents de l'histologie, introduites dans les racines du système lymphatique, puisque les mailles du tissu cellulaire sont en communication avec les réseaux d'origine des vaisseaux lymphatiques. »

Tout en admettant que l'imbibition et l'endosmose jouent encore un rôle dans l'absorption des substances introduites sous la peau par la seringue de Pravaz, nous n'en considérons pas moins comme évident, que les liquides injectés pénètrent directement dans le torrent circulatoire par les ouvertures pratiquées par l'aiguille, dans les vaisseaux artériels. veineux et lymphatiques.

Ce que l'on appelle injection dans le tissu cellulaire sous-cutané, est tout au moins, pour une part, une injection intra-vasculaire.

Quel abîme existe-t-il donc entre l'injection sous-cutanée et l'infusion veineuse, pour que l'une soit pratiquée tous les jours, sans éveiller la moindre crainte et que l'autre soit repoussée avec effroi comme une monstruosité? L'une se pratique dans les origines des vaisseaux, l'autre dans des troncs vasculaires, mais au fond la substance injectée n'en pénètre pas moins directement dans le torrent circulatoire.

Nous devons laisser au temps le soin de calmer les appréhensions qu'inspirent les injections intra-veineuses. Ne rien introduire directement dans le torrent circulatoire est une

tradition devant laquelle s'inclineront encore longtemps bien des médecins. Sur quoi repose-t-elle ? Les résultats favorables obtenus par les injections veineuses dans le choléra, la rage, le tétanos, les morsures des animaux venimeux, l'anesthésie, le disent assez. Que de traditions scientifiques se sont déjà, sous nos yeux, évanouies au souffle de l'expérience! N'avons-nous pas tous été élevés dans la crainte de l'introduction des gaz dans les veines; n'avons-nous pas tous regardé comme un article de foi que la pénétration de quelques bulles d'air dans le torrent circulatoire provoquait des accidents mortels?

Après les expériences de notre éminent collègue, M. le professeur Thiernesse et de M. le docteur Casse, que reste-t-il de cette croyance? Ce ne sont pas quelques bulles gazeuses que ces savants ont injecté dans les veines, ce sont des mètres cubes d'oxygène, et bien loin d'être mortelle, cette étrange pratique rendait la vie à des animaux empoisonnés par le phosphore.

Dans notre art, on se heurte partout aux traditions; ce sera l'honneur de notre siècle d'avoir démontré l'inanité d'une foule d'entre elles; mais l'œuvre est loin d'être complète. En publiant aujourd'hui nos nouvelles recherches sur les injections intra-veineuses de chloral, nous n'avons d'autre but que de nous associer à ce mouvement scientifique qui fait de l'expérience la base des études médico-chirurgicales.

Observation XXIII. — Le 4 décembre 1874, nous nous rendons au Refuge Notre-Dame, où nous trouvons Mme Sophie Cuvelier, de Deulémont (France), âgée de 66 ans, accompagnée de son médecin, M. le Dr Marhemme, fils, de Warneton. Cette dame est atteinte aux deux yeux de cataracte lenticulaire dure, incomplète à gauche, à peu près complète à droite. L'opération étant sollicitée par la malade,

nous opérons l'œil droit avec l'aide de M. le docteur Van Wesemael et en présence de MM. Soupart et Bouqué.

A 10 h. 37 m., le pouls bat à 22 au 1/4.

10 h. 41 m., ponction de la médiane céphalique droite.

10 h. 41 m. 30 s. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré.

10 h. 42 m. 1.00 gr. » »

10 h. 42 m. 30 s. 1.50 » Pouls 18 au 1/4.

10 h. 43 m. 2.00 »

10 h. 43 m. 30 s. 2.50 » » 12

10 h. 44 m. 3.00 » » 12

10 h. 45 m. 3.50 » » 11 Parol. délirantes

10 h. 46 m. 4.00 »

10 h. 46 m. 30 s. 4.50 » » 11 Toux.

10 h. 47 m. 5.00 » » 15

10 h. 48 m. 5.25 » » 15

10 h. 48 m. 30 s. 5.50 » Sommeil commence.

10 h. 49 m. 5.75 » Pouls 18

10 h. 50 m. 6.00 » Sommeil profond.

10 h. 51 m. 6.25 » Anesth. corn. s'accentue.

10 h. 51 m. 30 s. 6.50 »

10 h. 52 m. 6.75 » Pouls 18. L'anesthésie cornéenne est absolue.

A 10 h. 52 m. 30 s. l'opération commence, elle est pratiquée par le procédé de Von Graefe, mais modifié. A 10 h. 54 m., elle est complétement terminée. Le procédé de Von Graefe se compose de quatre temps : 1° ouverture de la chambre antérieure ; 2° iridectomie ; 3° incision de la capsule cristalline; 4° expulsion du cristallin par pression.

L'iridectomie et l'incision multiple de la capsule cristalline devant s'exécuter alors que la chambre antérieure est ouverte, il peut arriver, si le malade est indocile, que le

contenu de l'œil s'échappe en partie par la plaie béante. L'iridectomie et l'incision de la capsule constituent deux temps très-délicats de l'opération et que l'indocilité du patient rend parfois d'une exécution fort difficile. Notre honorable collègue, M. Bribosia, de Namur, a depuis plusieurs années fait disparaître à la fois l'un des temps de l'opération et l'une de ces difficultés en pratiquant l'iridectomie et l'ouverture de la chambre antérieure à la fois. Voici comment agit M. Bribosia : quand la ponction et la contre-ponction de la cornée sont faites, il incline un peu le couteau linéaire, de façon à faire bâiller la plaie, aussitôt l'humeur aqueuse s'échappe et l'iris se jette sur le tranchant du couteau. Celui-ci continuant sa marche sectionne à la fois et l'iris et la cornée ; on fait donc à la fois et l'iridectomie et l'ouverture de la chambre antérieure.

Il y a deux ans environ, deux jeunes chirurgiens lyonnais, fort distingués déjà, vinrent visiter notre clinique ophthalmologique, c'étaient MM. Mollière et Jullien. Dans l'entrevue que nous eûmes avec eux, ces honorables confrères nous apprirent que M. le docteur Gayet, l'éminent oculiste de Lyon, ne faisait pas dans l'opération de la cataracte, un temps distinct pour l'incision de la capsule cristalline. Après avoir fait la ponction de la cornée, M. Gayet porte la pointe du couteau dans la pupille, ouvre la partie toute supérieure de la capsule, fait ensuite la contre-ponction, puis achève l'incision de la cornée. Ainsi donc M. Bribosia supprime un des temps de l'opération, l'iridectomie, et M. Gayet en supprime un autre, l'incision de la capsule.

Combinant la pratique de MM. Von Graefe, Bribosia et Gayet, nous avons réduit l'opération à deux temps. Voici comment nous agissons.

Après avoir ponctionné la cornée, nous portons le couteau dans la pupille dilatée et nous ouvrons la capsule cristalline horizontalement et aussi haut que possible, puis nous faisons la contre-ponction; inclinant alors le manche du couteau, nous faisons bailler la plaie cornéenne, l'humeur aqueuse s'échappe, l'iris se jette sur le couteau et nous le coupons en achevant l'incision de la cornée. Il ne nous reste plus alors qu'à presser légèrement la partie inférieure de l'œil et le cristallin s'échappe aussitôt.

Tel est le procédé que nous avons adopté à la clinique ophthalmologique et que nous suivons toujours avec notre honorable ami, M. le docteur Van Wesemael. Nous le trouvons d'une exécution plus rapide et plus facile que celui de Von Graefe. La pupille artificielle pratiquée de cette manière est aussi régulière que celle que l'on exécute par un temps spécial.

A 10 h. 54 m., l'opération était terminée, le pouls battait à 17 au 1/4.

10 h. 58 m. Pouls à 14.

11 h. 6 m. » 18.

11 h. 15 m. » 16. L'anesthésie est encore absolue.

11 h. 25 m. M. le docteur Bouqué pique les tragus, quelques légers mouvements réflexes se produisent.

Nous faisons immédiatement le pansement, nous remettons la malade au lit et nous nous retirons. Elle dormait profondément.

A midi Mme C... se réveille et adresse à M. le docteur Marhemme quelques paroles incohérentes, puis se rendort. Elle dort pendant toute l'après-midi, nous la visitons à 7 heures du soir; le pouls est à 20 au 1/4, le sommeil est profond. Nous interrogeons la patiente, elle nous répond avec lucidité,

mais se rendort immédiatement. Elle dort ainsi jusqu'à minuit, à ce moment, le réveil est définitif.

Vers minuit Mme C... lâche pour la première fois des urines fort limpides.

Ainsi donc l'injection de 6.75 grammes de chloral, faite en 11 minutes, a produit une anesthésie absolue qui a duré 33 minutes et un sommeil profond accompagné d'une sensibilité très-obtuse pendant 13 heures.

L'opération s'est faite comme sur le cadavre; l'anesthésie de l'œil était absolue; rien ne vint troubler la manœuvre opératoire, ni sensibilité, ni mouvements réflexes, ni nausées, ni vomissements, ni agitation. C'était *perindè ac cadaver*.

Les suites de l'opération furent des plus heureuses; ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Quant à l'extraction de la cataracte ses résultats sont des plus beaux ; le succès est complet.

Observation XXIV.—Le lundi 7 décembre, nous opérons, à la clinique ophthalmologique, la nommée Marie Van Overbeke, de Mouscron, âgée de 40 ans. Cette personne nous est adressée par un de nos anciens élèves M. le docteur Vindevogel. Elle porte sur la partie supérieure de l'œil droit une tumeur, de la grandeur d'une pièce d'un centime, partant du limbe cornéen de la conjonctive et s'étalant sur la moitié supérieure de la cornée, masquant la pupille d'une façon presque complète. Dure, bosselée, d'un aspect noirâtre, cette tumeur fait un relief de 2 à 3 millimètres au-dessus de la conjonctive et de la cornée. Elle a débuté sans cause connue, depuis près de dix ans; son développement a été très-lent, elle ne fait pas souffrir la malade. L'aspect extérieur de la tumeur nous fait diagnostiquer un cancer mélanique de la conjonctive, sous la réserve toutefois de l'examen microsco-

pique qui sera confié aux soins de M. le docteur Leboucq. Il nous est impossible de fournir cette fois une description détaillée de l'opération, l'injection n'a pas été faite avec la précision habituelle. Il y avait un peu de jour entre la pièce intermédiaire et la canule de la seringue sur l'extrémité de laquelle elle s'applique, c'est là un résultat bien naturel de l'usure du métal assez tendre, l'argent, avec lequel ces pièces sont fabriquées. Cette altération de l'instrument nous avait échappé, et tandis que nous pensions pousser goutte à goutte la solution de chloral dans la veine médiane basilique gauche, goutte à goutte le chloral tombait sous la table, filtrant à notre insu entre la pièce intermédiaire et la seringue. Nous avons employé toute la solution (hydrate de chloral 10 grammes, eau 30, puis on ajoute quantité suffisante d'eau distillée pour faire 40 grammes), mais il nous est difficile de dire ce qui s'en est perdu, ce qui a pénétré dans la veine. Nous croyons pourtant ne pas nous tromper de beaucoup en disant que nous avons injecté de 4 à 5 grammes de chloral. Au moment où l'injection se terminait, la patiente n'avait pas perdu connaissance, et nous pensions que l'anesthésie ne se produirait pas. Nous nous trompions. Pendant que nous préparions nos instruments, le chloral complétait ses effets et la dissection de la tumeur, ainsi que la cautérisation par le perchlorure de fer de la portion conjonctivale et cornéenne sur laquelle elle s'insérait, se firent au milieu d'une anesthésie absolue. Pas une plainte, pas un mouvement réflexe ne se manifesta. L'opération fut rapidement terminée, rien ne vint enrayer sa marche. Les adhérences de la tumeur à la cornée et à la conjonctive n'étaient pas très-solides; après avoir emporté ce néoplasme par dissection, nous raclâmes au moyen d'un petit couteau, à tranchant très-convexe, les points sur

lesquels elle s'insérait, puis nous les cautérisâmes par le perchlorure de fer. L'anesthésie était complète, mais elle fut très-courte, elle ne dura pas dix minutes, à peine l'opération était-elle terminée que la malade se réveillait. On la remit au lit, elle se rendormit immédiatement pour se réveiller une heure après. Le réveil fut alors définitif.

Aucun accident ne suivit cette opération ; ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

L'analyse de la tumeur fut faite par M. le docteur Leboucq. L'examen microscopique a démontré que nous nous trouvions en présence d'un sarcôme globo-cellulaire, affection très-dangereuse au point de vue de la récidive.

Observation XXV — Le 12 mai 1874, M. le professeur Soupart ampute la cuisse droite du nommé Auguste De Roose, âgé de 29 ans, atteint de tumeur blanche du genou. Bien que la portion cariée du fémur eût été complétement enlevée, cet os ne tarda pas à s'altérer dans le moignon, la carie l'attaqua de nouveau. Cette lésion ne cédant, ni au traitement général, ni au traitement local qui furent institués, M. Soupart se décide à réséquer l'extrémité fémorale malade. L'opération se pratique le 8 décembre. M. Soupart nous charge d'anesthésier le patient.

M. le professeur Du Moulin, MM. les docteurs Bouqué et Van Wesemael assistent à l'opération.

A 10 h. 40 m. Ponction de la radiale gauche. Pouls 30 au 1/4. Température 35° 8.

10 h. 40 m. 30 s.	0.50	centigr. de chloral ont pénétré.		
10 h. 41 m.	1	gr. Pouls 30.		
10 h. 41 m. 30 s.	1.50	»		
10 h. 42 m. 20 s.	2	»	» 30. Température 36°.	
10 h. 42 m. 50 s.	2.50	»	» 30.	» 36°.

10 h. 43 m. 10 s. 3 grammes.

10 h. 43 m. 30 s. 5.50 » Pouls 30. Temp. 36°2.

10 h. 44 m. 4 »

10 h. 44 m. 35 s. 4,50 » » 26. Le malade parle, demande à voir un élève, se plaint de ce qu'un étudiant rit.

10 h. 45 m. 05 s. 5 gr.

10 h. 45 m. 35 s. 5.50 » Temp. 36°4.

Un peu de subdélire.

10 h. 46 m. 04 s. 6 » P. 25. Langue s'embarrasse.

10 h. 47 m. 05 s. 6.50 » » 27. Sommeil.

10 h. 47 m. 30 s. 7

10 h. 47 m. 58 s. 7.50. Anesth. cornée. commence.

10 h. 48 m. 28 s. 8 gr. Pouls 28.

10 h. 49 m. 8 25 gr. Anesth. cornée. est complète.

10 h. 49 m. 30 s. 8.50 gr. Pouls 41.

A 10 h. 52 m. M. Soupart commence son opération, par une longue incision, il met à nu toute la portion malade du fémur, la sépare de ses attaches musculaires et la résèque.

10 h. 52 m. Pupillles contractées.

10 h. 53 m. Pouls 32. Température 36° 2.

Nous constatons en ce moment un phénomène qui ne s'était pas encore présenté jusqu'ici : c'est une abondante transpiration, la peau était chaude et ruisselait de sueur.

10 h. 55 m. Pouls 37.

10 h. 57 m. » 48. Température 35° 8.

10 h. 59 m. » 38. La transpiration reste abondante.

11 h. 2 m. Températ. 35°8. Le malade ronfle.

11 h. 4 m. » 32.

11 h. 6 m. » 36°2.

11 h. 6 m. 30 s. » 36°4.

La transpiration diminue, la face est rouge.

11 h. 9 m. Les cornées sont absolument insensibles.

11 h. 10 m. Toux. M. Du Moulin fait remarquer qu'une grande quantité de salive remplit la cavité buccale ; la toux que nous avons quelques fois remarquée sur d'autres sujets ne proviendrait-elle pas de ce qu'un peu de salive s'est introduite dans les voies respiratoires?

11 h. 13 m. Toux. La salivation reste abondante.

11 h. 15 m. Pouls 40 au 1/4. T. 36° 4. Transpirat. a cessé.

11 h. 17 m. L'opération est terminée. M. Soupart commence le pansement. Cornées absolument insensibles.

11 h. 19 m. Les pupilles sont toujours contractées. T. 35°8.

11 h. 24 m. La salivation reste abondante. T. 36°.

11 h. 26 m. 30 s. Les cornées commencent à sentir le contact du doigt. Léger mouvement de l'avant bras gauche.

11 h. 28 m. T. 36°4. Pouls 32. On arrête l'hémorrhagie en couvrant la plaie de perchlorure de fer. Le malade reste absolument insensible.

11 h. 32 m. T. 36°2. Pouls 40. La contraction des pupilles diminue.

11 h. 38 m. T. 36°.

11 h. 40 m. La sensibilité renaît. Le malade avale une cuillerée de vin.

12 h. T. 35°8. Pouls 45 au 1/4.

12 h. 15 m. Le malade donne des signes d'intelligence, répond par oui et non aux questions qui lui sont posées.

12 h. 30 m. T. 36°6. P. 48 au 1/4. Un peu de subdélire.

1 h. T. 36°8. Pouls 44 au 1/4. Le malade, quoique très-somnolent, reconnaît les assistants.

1 h. 30 m. T. 36°6. P. 30 au 1/4. Tendance au sommeil.

2 h. Pouls 25 au 1/4. Le malade dort paisiblement.

Vers quatre heures le patient est complétement réveillé.

Nous le visitons à six heures du soir, sa situation est des plus satisfaisantes. La circulation est normale, le pouls est à 20 au 1/4, l'intelligence est très-lucide, le malade ne souffre pas.

Ainsi en 9 minutes on a injecté 8.50 grammes de chloral. Quand 6 grammes ont pénétré le malade s'endort profondément, à 8 grammes les cornées sont insensibles, l'anesthésie absolue a duré 38 minutes et l'influence chloralique se traduisant par le sommeil ou la somnolence a duré cinq heures.

La respiration n'a rien présenté de particulier, parfois elle était un peu plus fréquente, parfois un peu plus profonde.

M. Du Moulin a cherché à diverses reprises si l'air expiré ou la transpiration exhalait l'odeur du chloral, ses recherches ont été négatives.

Aucun accident ne se présenta du côté de la veine piquée, les urines furent toujours limpides. Ainsi donc ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Observation XXVI. — Une jeune femme de 35 ans est atteinte d'un kyste multiloculaire de l'ovaire droit, à contenu colloïde et hématique. Le 9 décembre M. le docteur Durodié de Sauveterre pratique l'ovariotomie avec l'aide de M. le docteur Durodié de Sauveterre père, MM. Delille de la Réole, Dudon et Lande. M. le docteur Lande, un des élèves les plus distingués de M. Oré, pratique l'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral. (20 gr. de chloral pour 80 gr. d'eau.)

12 h. 20 m. Pouls 120. Respiration 28-30.

12 h. 20 m. 30 s. 30 centigr. de chloral ont pénétré.

12 h. 21 m. 60 »

12 h. 21 m. 30 s. 90 » La malade dit qu'elle voit passer un léger brouillard devant ses yeux.

12 h. 22 m. 1.20 gr. Le brouillard augmente.

12 h. 22 m. 30 s. 1.50 » Les yeux se ferment. Somnolence.

12 h. 23 m. 1.80 gr. Si on parle à la malade, elle ouvre les yeux. La somnolence s'accentue.

12 h. 24 m. 2.40 gr.

12 h. 24 m. 30 s. 2.70 »

12 h. 25 m. 3 gr. La malade dort; elle n'a pas fait le moindre mouvement, elle n'a accusé aucune douleur, aucune sensation désagréable. Pouls et respiration physiologiques.

12 h. 27 m. 3.30 gr.

12 h. 28 m. 3.60 » Sommeil profond. La cornée n'est pas complétement anesthésiée.

12 h. 29 m. 3.90 gr.

12 h. 30 m. 4.20 »

12 h. 31 m. 4.80 »

12 h. 32 m. 4.90 »

12 h. 33 m. 5 gr. Sommeil profond. Insensibilisé absolue de la cornée. Pouls à 100. Respiration à 25. Calme parfait.

Nos confrères qui voient pour la première fois le sommeil produit par l'injection intra-veineuse de chloral, ainsi que les personnes qui assistent à l'opération sont émerveillés.

L'opération est commencée à 12 h. 36 m. Le kyste ayant été ouvert, M. le docteur Durodié le vida en grande partie (20 kilogr. environ de substance colloïde), en rompant avec la main les cloisons qui le divisaient en un nombre extrêmement considérable de loges. Les adhérences du kyste aux organes voisins s'opposaient à un autre procédé opératoire. Cette partie de l'opération dura jusqu'à 1 h. 10 m. A ce moment la malade qui n'avait pas fait le moindre mouvement était un peu pâle. Malgré cette perte de sang le pouls était

toujours à 100, mais un peu faible. La respiration calme et régulière, à 25 par minute. On rapproche les lèvres de l'incision faite au kyste de façon à la fermer et à l'attirer peu à peu au dehors en évitant de répandre son contenu dans la cavité péritonéale. A 1 h. 15 m. par suite de l'hémorrhagie qui continue, la respiration semble se ralentir, le pouls faiblit. A ce moment M. le docteur Lande essaye de réveiller par les courants l'action du cœur dont les mouvements se ralentissent et faiblissent, mais c'est en vain. Malgré l'électricité, la respiration et la circulation s'éteignent à 1 h. 48 m. La femme est morte.

L'autopsie démontre qu'il n'y a pas de caillots dans le sang.

Pour tous ceux qui ont assisté à l'opération, la mort de l'opérée est évidemment due à la perte de sang, perte relativement considérable pour une malade anémiée et épuisée par le développement rapide d'un kyste des plus volumineux. Malgré notre insuccès, dit M. Lande, parlant au nom de ses confrères, nous pensons que si jamais opération doit être pratiquée avec l'aide de la méthode anesthésique que vous avez imaginée, c'est bien celle de l'ovariotomie (1).

Observation XXVII. Mme Amélia W..., âgée de 64 ans, est atteinte d'un cancer du sein gauche; plusieurs des ganglions axillaires correspondants sont envahis par cette affection, dont le siége se trouve surtout dans le tiers moyen de la région externe de la glande. Cédant au désir de la malade et

(1) Peu de jours auparavant M. Lande opérait à l'aide du galvano-cautère, un homme de 42 ans, atteint d'un cancer de la verge.

L'anesthésie fut produite par les inhalations de chloroforme, à peine le patient en avait-il inspiré 15 grammes qu'il mourait. (*Voir Gazette médicale de Bordeaux*, 5 novembre 1874). C'est le cinquième cas de mort par le chloroforme survenu depuis huit ans dans la chirurgie bordelaise.

de sa famille, nous nous décidons à extraire la tumeur et les ganglions dégénérés.

L'opération est pratiquée le 16 décembre avec l'aide de nos honorables amis MM. les docteurs Bouqué et Leboucq.

Un instant avant l'opération Mme W... est émue et son pouls bat à 29 1/4.

A 11 h. 56 m. 30 s. Ponction de la veine médiane droite.

11 h. 57 m. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. Pouls 25 au 1/4.

11 h. 58 m. 1 gr.

11 h. 58 m. 30 s. 1.50 gr. Pouls 25.

11 h. 59 m. 2 gr.

11 h. 59 m. 30 s. 2.50 gr. » 24.

12 h. 3 gr. » 24. Somnolence.

12 h. 1 m. 3.50 gr.

12 h. 1 m. 30 s. 4 gr. Sommeil.

12 h. 2 m. 4 50 gr. Pouls 18. Toux.

12 h. 3 m. 5 gr. Sommeil profond, calme, anesthésie des cornées presque complète.

12 h. 4 m 5.50 gr. Toux.

12 h. 5 m. 6 gr. Anesthésie absolue des cornées.

A midi et six minutes l'opération commence. Toute la portion de peau malade est circonscrite par une incision elliptique faite au moyen du bistouri. La tumeur cancéreuse est alors emportée par deux écraseurs linéaires fonctionnant à la fois; les ganglions axillaires sont enlevés par arrachement au moyen des doigts. En quatorze minutes l'opération est terminée, sans hémorrhagie. Désirant tenter la réunion immédiate, nous passons six points de suture métallique, mais nous ne les serrons pas, nous laissons la plaie au contact de l'air, afin d'éviter les hémorrhagies consécutifs.

Pendant toute la durée de l'opération le pouls se maintient à 15 au 1/4, il est régulier, la respiration est physiologique.

A 12 h. 23 m. la sensibilité apparait très-faiblement aux cornées, mais le reste du corps est absolument insensible. A midi trente-cinq minutes, l'hémorrhagie ne se produisant pas nous fermons les points de suture et faisons le pansement. A une heure nous quittons la malade, les cornées sont légèrement sensibles, et l'on produit quelques faibles mouvements réflexes dans les muscles du visage quand on pique les tragus.

La malade dormit profondément jusqu'à deux heures, alors elle s'éveilla ; dix minutes après elle se rendormit. Quand nous vînmes la visiter à 5 1/2 h. du soir, elle dormait toujours, nous la réveillâmes un instant, mais en notre présence elle se rendormit. Le pouls battait à 21 au 1/4. Mme W... dormit jusqu'à deux heures du matin, puis s'éveilla, un quart d'heure après elle dormait de nouveau.

Le 17 décembre, nous la visitons à 10 1/2 h. du matin, l'état de somnolence est des plus manifestes encore ; la malade dort plutôt qu'elle ne veille. Le pouls est à 24 au 1/4.

A partir de midi, d'après les personnes qui entourent la patiente, Mme W... reprit pleinement connaissance, mais l'état de somnolence persista, il existait encore à notre visite du soir, vers 7 heures. A ce moment le pouls était à 22 au 1/4, la face était inerte, les yeux à demi clos, l'intelligence paresseuse encore, vers onze heures de la nuit l'état chloralique cessa, l'intelligence était dans l'état normal, la somnolence avait disparu.

Ainsi donc 6 grammes de chloral injectés en 8 minutes ont produit une anesthésie absolue des cornées qui dura 18 minutes, le corps resta insensible pendant près de 45 mi-

nutes, le sommeil dura 24 heures, il fut suivi d'un état de somnolence qui se prolongea encore pendant douze heures.

La première urine expulsée renfermait un peu de sang et une certaine quantité d'albumine; elle a été soumise à l'examen de M. le professeur Du Moulin. Ni phlébite, ni caillots. M. le docteur Leboucq ayant fait l'analyse microscopique de la tumeur a trouvé tous les éléments du squirrhe.

L'opération a pleinement justifié les espérances de la malade et de sa famille. La guérison semble parfaite. La cicatrisation a été obtenue par première intention.

Observation XXVIII. — Il y a quelques semaines Bleys, Emile, âgé de 17 ans, fut frappé à la face par les éclats d'une chaudière faisant explosion. Notre vénéré maître M. le professeur Burggraeve reçut ce malheureux enfant dans son service, combattit les accidents généraux qui menaçaient de prendre une gravité extrême, restaura la face déchirée, puis nous adressa le jeune malade à la clinique ophthalmologique, nous chargeant de réparer le délabrement de la paupière supérieure gauche. Bleys, Emile, est un enfant chétif, exsangue, son pouls est à peine perceptible. Nous l'opérons le 21 décembre avec le concours de M. Van Wesemael en présence de M. le professeur Van Cauwenberghe, de MM. les docteurs Bouqué et Leboucq et des étudiants.

A 8 h. 25 m. le pouls bat à 25 au 1/4.

8 h. 46 m. Ponction de la veine médiane basilique droite.

8 h. 46 m. 30 s. L'injection commence.

8 h. 47 m. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. Pouls à 32 au 1/4.

8 h. 47 m. 30 s. 1 gr.

8 h. 48 m. 30 s. 1.50 gr. Pouls 20.

8 h. 49 m. 30 s. 2 gr. » 24.

8 h. 50 m. 2.50 gr. Pouls 28.
8 h. 50 m. 30 s. 3 gr. » 28. Baillement.
8 h. 51 m. 30 s. 3.50 gr. » 30. »
8 h. 52 m. 3.75 gr. » 29. »
8 h. 52 m. 30 s. 4 gr. » 29. Ronflement. Somm.
8 h. 53 m. 4.25 gr. P. 33. Anesthésie cornéenne commence.
8 h. 53 m. 30 s. 4.50 gr. Pouls 32.
8 h. 54 m. 4.75 gr. P. 32. Anesthésie cornéenne absolue.

L'opération commence immédiatement, les adhérences anormales de la paupière avec le globe oculaire sont détruites, des trainées cicatricielles qui altèrent la direction du bord palpébral sont enlevées à coups de ciseaux, puis six points de suture réunissent les lambeaux avivés de la paupière. A 9 h. 7 m. l'opération est complétement terminée.

Pendant l'opération, la respiration reste normale, mais la circulation s'accélère vivement, en 13 minutes le pouls oscille entre 30 et 52 battements au 1/4. A 8 h. 54 m. il bat à 32; de 8 h. 54 m. à 9 h. 7 m. il bat successivement à 30, 40, 36, 52 au 1/4. La tension artérielle pendant tout ce temps est beaucoup plus forte qu'au début.

La salivation est abondante, nous enlevons le liquide qui remplit la bouche, au moyen d'une éponge promenée de temps en temps dans la cavité buccale. Nous évitons ainsi que la salive ne s'introduise dans les voies respiratoires et ne provoque la toux que nous avons rencontrée à différentes reprises dans les mêmes circonstances.

A 9 h. 10 m. la sensibilité des cornées commence à se réveiller.

Ainsi donc en 7 m. 30 s. l'injection de 4.75 gr. de chloral produisent une anesthésie absolue des cornées qui dure pendant 16 minutes; jusqu'à une heure de relevée le malade dort

profondément, de 1 h. à 4 h. son sommeil est agité, depuis 4 h. jusqu'au lendemain matin le patient dort paisiblement, pendant toute la journée du lendemain, le malade est somnolent.

La première urine expulsée est limpide, il n'y eut ni hématurie, ni phébite, ni caillots.

Observation XXIX. — Auguste Timmerman, 28 ans.— La jambe droite broyée à la suite d'un accident de chemin de fer, s'est gangrenée dans toute son étendue et malgré tous les soins dont M. Burggraeve avait entouré ce malheureux, l'honorable professeur dut se résigner à faire l'amputation de la cuisse au dessus du genou. L'opération fut pratiquée le 28 décembre 1874, par M. Lucien Colson, élève interne du service, en présence de MM. les professeurs Burggraeve, Soupart et Kluyskens, de MM. les docteurs Brémont (de Paris), Lesseliers, Van Wesemael et des élèves attachés à l'hôpital et aux cliniques universitaires.

M. Burggraeve nous avait prié d'anesthésier le patient au moyen d'une injection veineuse de chloral, M. le docteur Bouqué nous assistait.

A 9 h. 30 m., ponction de la veine médiane basilique gauche. Pouls à 30 au 1/4.

9 h. 30 m. 15 s. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. Pouls à 30.

9 h. 31 m.	1.00 gr.	Pouls à	30.
9 h. 31 m. 15 s.	1.50 gr.	»	30.
9 h. 31 m. 30 s.	2.00 gr.	»	30.
9 h. 32 m. 30 s.	2.50 gr.	»	30.
9 h. 33 m.	3.00 gr.	»	30.
9 h. 33 m. 30 s.	3.50 gr.	Le sommeil commence	
9 h. 34 m.	4.00 gr.		

9 h. 35 m. 4.50 gr. Pouls à 33.

9 h. 36 m. 5.00 gr. Sommeil profond.

9 h. 36 m. 30 s. 5,50 gr. L'anesthésie des cornées est incomplète.

9 h. 37 m. 6.00 gr. Pouls à 36.

9 h. 38 m. 6.25 gr. » 34. L'anesthésie cornéenne est complète.

9 h. 41 m. 30 s., application de l'appareil d'Esmarch. Pouls à 37.

9 h. 43 m. M. Colson commence l'opération.

9 h. 46 m. Pouls à 30.

9 h. 53 m. L'opération est terminée. Pouls à 31.

La gangrène de la jambe n'a pas permis d'appliquer la bande élastique depuis les doigts du pied jusque sur la cuisse, la compression n'a pu commencer qu'au dessus du genou, aussi le malade a-t-il perdu un peu de sang. L'amputation a été faite par la méthode circulaire, avec conservation d'une manchette de périoste.

L'anesthésie cornéenne resta absolue pendant vingt minutes environ, puis l'œil reprit peu à peu sa sensibilité, mais le reste du corps ne sentait pas et le sommeil était profond. M. Van Wesemael observa que les pupilles ne perdirent pas leur contractilité.

A 10 h. 45 m. le pouls est à 40 au 1/4.

11 h. » 35.

11 h. 15 m. » 40.

11 h. 45 m. » 36.

1 h. » 37.

2 h. » 30.

A partir de midi le malade reprend connaissance, il répond avec intelligence aux questions qui lui sont posées par

M. Colson, il boit avec avidité et se rendort immédiatement.

Les premières urines expulsées dans la soirée sont limpides, pas la moindre trace d'hématurie.

A cinq heures du soir, nous visitons le malade, il sommeille paisiblement. Il répond aux questions que nous lui posons, mais se rendort immédiatement. Le pouls est à 28 au 1/4, le patient ne se plaint pas. Le sommeil de temps en temps interrompu se prolongea jusqu'au lendemain matin.

Ainsi l'injection de 6.25 grammes de chloral faite en huit minutes produisit une anesthésie absolue de la cornée qui dura vingt minutes; le sommeil se prolongea pendant deux heures et demie, le malade reprit alors connaissance, puis se rendormit jusqu'au lendemain, se réveillant de temps en temps, ayant retrouvé sa lucidité d'esprit, répondant nettement aux questions, mais somnolent et peu sensible.

Aucun accident ne fut la suite de cette injection ; ni caillots, ni phlébite, ni hématurie.

Observation XXX. — François-Pierre Verhaegen, âgé de 45 ans, se présente à la clinique ophthalmologique. Il est atteint d'une cataracte lenticulaire double.

Nous nous préparons à l'opérer, le 30 décembre 1874. Nous l'examinons soigneusement, le pouls est normal, la respiration est bonne, l'auscultation ne nous révèle aucun désordre du côté du cœur ou de la poitrine. C'est un homme de taille moyenne, mais au teint pâle, ne paraissant pas doué d'une grande énergie vitale.

A 8 h. 1/2 du matin, le pouls bat à 22 au 1/4.

8 h. 48., ponction de la médiane basilique gauche.

8 h. 48 m. 30 s. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. Pouls à 17.

8 h. 49 m. 1.00 gr. Pouls 20.

8 h. 50 m. 1.50 gr. Pouls 22.

8 h. 50 m. 30 s. 2.00 gr. » 22.

8 h. 51 m. 2.50 gr. » 22.

8 h. 51 m. 30 s. 3.00 gr. » 25.

8 h. 52 m. 3.50 gr. » 25.

8 h. 52 m. 30 s. 4 00 gr. » 25.

8 h. 52 m. 45 s. 4.50 gr. » 25.

8 h. 53 m. 5.00 gr. Somnolence. Pouls à 28.

8 h. 53 m 45 s. 5.50 gr. Sommeil, ronflement. Sensibilité disparait. Pouls à 28.

8 h. 54 m. 15 s. 6.00 gr. Cornées insensibles. Pouls à 28.

8 h. 55 m. Pouls à 33.

M. le docteur Van Wesemael opère l'œil droit par le procédé de Von Graefe, à 8 heures 57 min. l'opération est terminée, le pouls bat à 40 au 1/4. Jusque là la respiration n'a rien présenté de particulier. Au moment où notre honorable confrère va opérer l'œil gauche, MM. Bouqué et Leboucq qui nous assistaient et surveillaient attentivement la circulation et la respiration nous disent (8 h. 58 m.) que ces deux fonctions viennent de s'arrêter. Immédiatement nous faisons approcher l'appareil électrique de l'hôpital et un des réophores est appliqué sur l'épigastre, l'autre sur le trajet des pneumogastrique et phrénique. Aussitôt le pouls reparaît et le malade respire, la figure se colore, nous croyons que l'accident est conjuré, mais le courant électrique faiblit tout à coup, il devient à peu près nul et la syncope reparaît. Le pouls redevient filiforme puis n'est plus perçu, la respiration cesse et la pâleur envahit de nouveau le visage de l'opéré. La machine électrique ne fonctionnant plus, nous nous sentons désarmés et nous comprenons que tout est perdu. Cependant l'insufflation d'air bouche à bouche est pratiquée, les

parties génitales sont flagellées avec une compresse trempée dans l'eau froide, le fer rougi à blanc est appliqué en différents points de la base de la poitrine, la langue est attirée en avant, de l'ammoniaque est introduit dans les narines. Tout reste inutile. L'homme est mort.

Autopsie. — Vingt-quatre heures après le décès, MM. les docteurs Bouqué et Leboucq font l'autopsie en présence de M. le docteur Van Wesemael.

Poumon droit. — Adhérences en arrière. Congestion très-accentuée.

Poumon gauche. — Fortes adhérences.

Le tissu pulmonaire est congestionné des deux côtés. Les ramifications de l'artère pulmonaire sont gorgées de sang. Le sang est noirâtre, il présente sa fluidité ordinaire. Pas le moindre caillot.

Cœur droit. — Gorgé de sang fluide, pas de trace de caillot, pas de lésions organiques.

Cœur gauche. — Les cavités sont pleines de sang, pas de caillot, pas de lésions organiques.

Organes abdominaux. — Congestion veineuse partout. Les veines mésentériques sont gorgées de sang. Il en est de même du tronc de la veine-porte et de tout son système. Foie assez congestionné. La veine splénique et la rate sont pleines de sang. Les reins sont congestionnés. Vessie modérément distendue par une urine claire.

Centres nerveux. — Congestion de l'aponévrose péricrânienne, de la dure mère, arborisation forte dans la pie-mère. Injection du cerveau, de la moelle et de la pie-mère médullaire.

Veine médiane basilique. — Cette veine, comme toutes celles du bras sont vides de sang, jusqu'à l'axillaire. Nulle part on ne trouve trace de caillot.

L'épine pressentie par notre honorable ami, M. Warlomont s'est donc rencontrée.

On s'accoutume si vite aux succès, et nous avions été jusqu'ici si particulièrement heureux, la voie que nous parcourions était si douce et si facile que nous ne redoutions plus rien. Le moindre accident n'avait jamais paru, jamais nous n'avions songé à nous servir de la machine électrique qui pourtant était toujours là à notre portée. Nous l'avions essayée il y a deux mois, elle marchait à merveille et ne songeant pas à l'usure des acides qui l'animent, nous la pensions toujours aussi puissante. Ceux qui s'en servaient chaque jour ne nous prévinrent pas que son courant était devenu presque nul, l'accident qu'il devait conjurer se produisit, nous étions absolument désarmés. La syncope que l'électricité aurait dissipée, devint mortelle. L'anesthésie par injection intra-veineuse de chloral compte donc une première victime. Mais si quelqu'un connait un anesthésique qui n'a pas tué, qu'il nous jette la première pierre.

Depuis le protoxyde d'azote, ce premier né des anesthésiques, jusqu'au bichlorure de méthylène et l'œthyliden chloride, ces derniers venus de la série, lequel est indemne d'accidents mortels ?

Le protoxyde d'azote a tué, l'éther a tué, le chloroforme a souvent tué, parce qu'on s'en est très-souvent servi (1), les mélanges d'éther et de chloroforme ont tué, l'amylène a tué,

(1) Dans ces dernières années les cas de mort par le chloroforme se sont multipliés d'une façon inquiétante en Angleterre et en Amérique. Le *British medical journal* du 2 juillet 1870 en relatait dix-sept nouveaux cas du 1er janvier 1869 au 30 juin 1870. Il n'est pas de mois où la presse médicale n'enregistre quelque cas de mort par le chloroforme.

le kérosolène a tué, le bichlorure de méthylène a tué (1), l'œthyliden chloride a tué, et voilà que le chloral tue à son tour.

Ce n'est pas l'agent anesthésique qu'il faut accuser, mais l'anesthésie elle-même ; elle rend l'homme pareil à un cadavre, et de l'apparence à la réalité il y a si près que certaines natures ne supportent pas cette proximité de la mort, elles succombent. A quel signe reconnaître ces natures que l'anesthésie foudroie ? On le cherche encore. Il y a là une grande inconnue que physiologistes et pathologistes cherchent vainement.

L'accident qui nous est arrivé ne saurait être mis à charge de l'injection veineuse ; la manière dont la mort s'est produite et l'autopsie faite par MM. Bouqué et Leboucq démontrent à toute évidence que le chloral a tué parce qu'il a été introduit dans l'économie, mais non parce qu'il a été injecté dans les veines. La veine piquée était intacte, aucun gaz n'y a pénétré, aucun gaz n'y a été rencontré, pas le moindre caillot n'a été trouvé dans aucun organe, dans aucun point du système circulatoire ; partout un sang fluide et noirâtre.

Qu'on lise la relation des autopsies pratiquées sur les personnes mortes pendant l'anesthésie par inhalations et l'on verra les mêmes caractères, les mêmes altérations que ceux qui ont été signalés par MM. Bouqué et Leboucq. La mort s'est produite au milieu des phénomènes ordinaires de la

(1) *The Boston medical and chirurgical journal* (21 janvier 1875) dit : un cas de mort pendant l'administration du bichlorure de méthylène vient de se produire au Royal London ophthalmic Hospital. Le malade souffrait d'une affection des voies lacrymales. Au moment de faire l'opération M. Buller anesthésia le patient au moyen des inhalations de bichlorure de méthylène. Trois drachmes furent inhalés en deux minutes ; tout à coup le pouls faiblit, la respiration cessa. Tous les moyens employés pour ranimer le patient restèrent inefficaces. Nous pourrions citer plusieurs autres cas de mort, produits par ce même agent.

syncope, n'est-ce pas toujours ainsi que cela se passe dans l'anesthésie par inhalations?

Dans les leçons qu'il vient de publier sur « les anesthésiques et l'asphyxie », Claude Bernard attribue la mort qui survient pendant l'anesthésie provoquée par le chloroforme, l'éther..... le chloral à une même cause : l'arrêt du cœur.

Pour que l'accident survenu à la clinique de Gand pût être imputé à l'injection intra-veineuse, il faudrait que la mort se fut produite par une cause, par un mécanisme inhérent à cette méthode et dont les autres modes d'anesthésie sont indemnes. Or, c'est précisément l'inverse. L'apparition brusque et la marche foudroyante de l'accident ont été en tout comparable à celles que nous décrivent si souvent les chirurgiens, qui ont vu périr entre leurs mains les malades auxquels ils faisaient respirer les anesthésiques. L'autopsie n'a rien, absolument rien révélé qui pût être mis à charge de l'injection veineuse, ni altération des veines, ni gaz, ni caillots, le sang en tout semblable à celui que l'on trouve chez ceux que l'anesthésie par inhalation a fait périr.

Donc l'injection intra-veineuse doit être mise hors de cause. Le chloral a tué, non pas parce qu'il a pénétré directement dans le sang, mais parce qu'il a été introduit dans un organisme qui n'a pas présenté une résistance suffisante. Avons-nous besoin de rappeler que le chloral introduit à trop haute dose dans l'estomac a fait déjà plusieurs victimes? Tout récemment l'un de nous a été témoin d'un accident, qui pour ne pas avoir été mortel, n'en montre pas moins que le chloral, introduit par la voie rectale, présente les mêmes dangers que s'il pénètre dans l'économie par les veines ou l'estomac.

Une demoiselle présentant de graves accidents nerveux, prend chaque soir un lavement au chloral. Successivement la

dose est augmentée et l'on arrive à injecter dans le rectum un lavement composé de : eau, 60 grammes, chloral, 5 gr. Il est parfaitement supporté et provoque un sommeil de quelques heures. Un soir le lavement est rejeté immédiatement après son injection. La famille ne s'inquiéta pas de savoir s'il avait été évacué en totalité ou partiellement, on pria le pharmacien de préparer la même solution de chloral et on l'injecta aussitôt. L'opération n'était pas terminée que la demoiselle roulait à terre comme une masse inerte, ne donnant plus signe de vie. On la mit au lit, on l'entoura des soins que l'on donne habituellement dans les cas de syncope, lamalade revint doucement à elle et dormit profondément jusqu'au lendemain. Le danger avait été imminent.

Quelle que soit donc la voie suivie par le chloral pour arriver dans le sang, que ce soit par les veines, l'estomac ou le rectum, il pourra foudroyer certains organismes.

L'injection du chloral dans les veines est-elle plus dangereuse que l'inhalation des anesthésiques, au point de vue de la syncope mortelle ? Il serait peut-être téméraire de faire à cette question une réponse définitive, mais le nombre de cas où la méthode de M. Oré a été employée devient pourtant déjà assez considérable pour qu'on puisse pressentir du moins qu'elle ne tuera que les individus doués d'une idiosyncrasie toute spéciale.

Si nous récapitulons tous les cas où le chloral a été injecté dans les veines, nous pouvons déjà mettre sous les yeux du lecteur le tableau suivant

Tétanos,	M. Oré,	9	injections.
Tétanos,	M. Oré,	5	»
Tétanos,	M. Labbé,	1	»
Tétanos,	M. Tillaux,	4	»

Tétanos,	M. Cruveilhier,	5 injections.
Tétanos,	M. Lannelongue,	4 »
Tétanos,	M. Willième (1),	1 »
Rage,	M. Bucquoy,	2 »
Anesthésie,	M. Oré,	6 »
Anesthésie,	M. Poinsot,	2 »
Anesthésie,	M. Lande,	1 injection.
Anesthésie,	MM. Deneffe et Van Wetter,	25 injections.

Ainsi donc 65 fois le chloral a été injecté dans les veines, une seule fois seulement il a produit une syncope mortelle.

(1) Notre honorable collègue, M. le docteur Willième, chirurgien de l'hôpital de Mons, a pratiqué dans les veines d'un tétanique une injection de chloral. Il a bien voulu nous transmettre les principales circonstances de cette opération dont il publiera ultérieurement la relation complète.

« Le malade avait été amputé de la jambe le 18 novembre 1874, tout alla bien jusqu'au 26; mais ce jour même le trismus apparait, et bientôt la dysphagie s'y joint. Le moignon placé dans le pansement ouaté de Guérin est pourtant insensible. On fait prendre au patient 6 grammes de bromure de potassium. Le 28 novembre trismus, dysphagie, contracture des muscles de la nuque. Respiration 32, pouls 88, température dans l'aisselle 37° 2/5 Chloral 10 grammes dans 150 gr. d'eau Le 29, sous l'influence de cette médication, un léger relâchement se produit dans la contracture musculaire; on continue l'usage du chloral le 29 et le 30, l'amélioration obtenue se soutient sans augment, le pouls devient plus fréquent, la température s'élève. Le 1er décembre la situation s'est aggravée, un ordre mal compris avait fait suspendre l'emploi du chloral, les machoires sont serrées, la respiration stertoreuse, le cou rigide, le pouls filiforme à 134. La situatinn était désespérée; je résolus d'injecter le chloral dans les veines; je n'avais à ma disposition que la seringue de Dieulafoy. Plus d'une heure s'écoula avant qu'on apportât la solution de chloral (chloral 10 gr., eau 50 gr.) que j'avais prescrite L'état du malade s'était encore empiré, il agonisait. L'injection se fit dans la veine médiane céphalique. A peine le tiers de la solution avait-il pénétré dans le torrent circulatoire, qu'une détente se manifesta dans la contracture musculaire, la respiration devint plus libre. la teinte cyanosée de la peau disparut pour faire place à une coloration rosée naturelle. Quand la moitié de la solution eut pénétré dans la veine, le relâchement musculaire fut complet, la respiration était large, le pouls reprenait de l'ampleur. Les cornées étaient encore sensibles. Je continuai l'injection ; les quatre cinquièmes de la solution pénétrèrent dans la veine en 18 minutes, à ce moment l'insensibilité des cornées était absolue. Mais bientôt après la respiration s'affaiblit de nouveau et le malade expira une heure et demie après que l'injection eut été faite.

« L'injection intra-veineuse de chloral n'a pas sauvé ce malade, mais cette méthode a produit sur l'interne de service et sur moi l'impression la plus

Quant aux caillots, ils ne sont plus à redouter, puisque le chirurgien pourra neutraliser le chloral au moment de l'opération. Quelques gouttes d'une solution de carbonate de soude versées dans la solution de chloral neutraliseront complétement son acidité !

Quant à la phlébite elle ne s'est pas encore présentée jusqu'aujourd'hui.

Quant à l'hématurie que nous avons parfois rencontrée, nous pouvons dire que ce phénomène n'a jamais pris les proportions d'un accident, il a toujours été d'une grande innocuité.

Un peu de sang dans la première urine expulsée, voilà ce qu'il faut entendre par l'hématurie chloralique.

Le malheureux accident qui nous est arrivé ne saurait nous empêcher de poursuivre nos études sur les injections intra-veineuses. Devant la science comme devant la justice *Testis unus, testis nullus*. Cependant cette mort sur laquelle nous avons tant réfléchi renferme une leçon qui ne doit pas être perdue.

1° A l'avenir nous serons muni d'une machine électrique qui fonctionnera puissamment, et nous aurons vérifié nous-mêmes, avant l'opération, l'intensité de ses courants.

2° Jusqu'à la production du sommeil, nous injecterons un gramme de chloral par minute. Ce sera notre première étape. Nous nous arrêterons alors quelques instants laissant au chloral injecté le temps de développer tous ses effets. Nous continuerons alors l'injection, mais avec plus de lenteur, nous

favorable. Le malade était agonisant, et pourtant tous les phénomènes tétaniques disparurent, mais l'asphyxie était déjà trop avancée et c'est elle qui a causé la mort du patient.

« L'autopsie nous a permis de constater l'intégrité de la veine. Le sang ne contenait aucun caillot. »

ferons pénétrer 0 50 centigrammes par minute, nous arrêtant encore de temps en temps pour examiner la sensibilité de la peau et celle des cornées. En injectant avec plus de lenteur, laissant au chloral injecté le temps de produire ses effets avant d'en faire pénétrer une nouvelle quantité, nous nous mettrons à l'abri de toute surprise.

En un mot nous tâcherons de mieux doser l'anesthésie.

Qu'on n'oublie pas du reste que toute nouvelle méthode thérapeutique ou opératoire doit d'abord parcourir une phase de tâtonnement et d'apprentissage.

Nous n'avons pas eu la prétention de dire le dernier mot sur les injections de substances médicamenteuses dans les veines. Nous les étudions et c'est déjà quelque chose.

3° Nous ne regarderons plus comme une chose nécessaire de pousser l'anesthésie, jusqu'à l'insensibilité absolue de la cornée et de la conjonctive. C'est la limite extrême de l'anesthésie, et il est rarement utile d'aller jusque-là. Nous nous arrêterons quand la douleur ne se manifestera plus sous l'influence des irritations périphériques. Nous laisserons s'écouler quatre minutes, puis nous opérerons. Pendant ce temps le chloral aura développé tous ses effets, et l'anesthésie est alors plus profonde et plus durable.

Observation XXXI. — Liévin Diest, âgé de 40 ans, est atteint d'une carie de l'articulation fémoro-tibiale droite. Ce genou a été contusionné il y a quatre ans, et c'est depuis ce moment que l'arthrite a débuté. Il est amené à la clinique chirurgicale. Après avoir soigneusement examiné ce patient pendant quelques jours, M. le professeur Soupart se décide à faire la résection des extrémités articulaires malades. Le brillant succès qui avait récemment couronné une autre résection du genou, pratiquée par M. Soupart, engageait

aussi l'honorable professeur à préférer cette opération à l'amputation de la cuisse. La résection fut pratiquée à la clinique chirurgicale, le 2 février, en présence de MM. le professeur Burggraeve, Dechange, médecin principal de la garnison, Van Wesemael, chirurgien de l'hôpital, Leboucq et Teyrlinck. Tous les élèves sont présents.

A 10 h. 22 m. Température 37°5. Pouls 20 au 1/4. Ponction de la veine médiane céphalique gauche.

10 h. 23 m. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. Pouls 23 au 1/4.

10 h. 23 m. 30 s. 1.00 gr. Tempér. 37°7. Pouls 28.

10 h. 24 m. 30 s. 1.50 gr. Pouls 28.

10 h. 25 m. 2.00 gr. » 27.

10 h. 25 m. 30 s. 2.50 gr. Tempér. 37°9. Pouls 21.

10 h. 26 m. 15 s. 3.00.

10 h. 27 m. 3.50 gr. Pouls 24.

10 h. 27 m. 30 s. 3.75 gr. Tempér. 38°.

10 h. 28 m. 30 s. 4.00 gr. » 38°. Pouls 22.

10 h. 29 m. 30 s. 4.50 gr. Pouls 24.

10 h. 30 m. 4.75 gr.

10 h. 30 m. 30 s. 5 00 gr. Tempér. 37°9. Pouls 22.

10 h. 31 m. 30 s. 5.25 gr.

10 h. 32 m. 5.50 gr. Pouls 28.

10 h. 33 m. 5.75 gr.

10 h. 33 m. 30 s. 6.00 gr. Tempér. 38°. Pouls 25.

10 h. 34 m. 30 s. 6.25 gr. » 38°.

10 h. 35 m. Pouls 28.

10 h. 35 m. 30 s. 6.50 gr.

10 h. 36 m. 30 s. 6.75 gr. Pouls 28.

10 h. 37 m. 7.00 gr. Tempér. 38°.

10 h. 38 m. 7.25 gr. » 38°. Pouls 26.

10 h. 38 m. 30 s.	7.50 gr.	»	38°.	»	18.
10 h. 40 m.	7.75 gr.	»	38°.	»	15.
10 h. 40 m. 15 s.	8.00 gr.	»	38°.	»	18.

A ce moment le sommeil est profond, la respiration est calme, régulière, la cornée n'est pas insensible, mais toute la surface du corps jouit d'une anesthésie absolue. On peut mouvoir sans la moindre précaution cette jambe droite qu'on ne pouvait regarder autrefois sans faire crier le malade; il ne la sent plus. M. le professeur Soupart entoure la racine du membre avec la corde en caoutchouc de l'appareil d'Esmarch et commence à 10 heures 42 min. la résection du genou. Aidé par M. le docteur Bouqué, chef de clinique chirurgicale, M. Soupart conduit cette délicate opération avec une grande rapidité, en treize minutes tout est terminé, la rotule, la partie inférieure du femur, la supérieure du tibia sont emportées.

Quelle était pendant ce temps la situation du patient?

10 h. 44 m.	T. 38°0	P. 21	Respiration normale.
10 h. 50 m.	» 38°0	» »	
10 h. 50 m. 30 s.	» 37°9	» »	
10 h. 55 m.	» 37°9	» »	

M. Soupart s'occupe alors d'arrêter l'hémorrhagie qui se produit en nappe, et d'appliquer un pansement et un appareil qui immobilise les os après les avoir rapprochés.

11 h. 15 m. Temp. 38° Pouls 15.

11 h. 28 m.	» 38°1	Le pouls est de temps en temps irrégulier, faible, mais généralement lent.
11 h. 29 m. 30 s.	» 38°2	
11 h. 30 m. 30 s.	» 38°3	
11 h. 32 m. 30 s.	» 38°4	
11 h. 35 m.	» 38°3	

11 h. 40 m.	T.	38°8	Le pouls devient régulier, il bat à 21 au 1/4.
11 h. 41 m.	»	39°0	
11 h. 43 m.	»	39°1	
11 h. 44 m.	»	39°2	

A 11 heures 44 minutes, le pansement est complétement terminé, l'opération est absolument achevée. — La situation du malade est bonne, le pouls bat à 21 ou 22 au 1/4, il est faible, régulier, la respiration est normale. La cornée est un peu plus sensible qu'au début de l'opération, mais le corps est encore profondément anesthésié. L'insensibilité est encore presqu'absolue.

Le malade est transporté dans son lit, peu à peu la sensibilité renaît, mais le sommeil reste profond, ce n'est qu'à sept heures du soir, que le patient s'éveille, jusque là la sensibilité était restée très-obtuse.

Pendant toute la durée de l'opération, les sécrétions n'ont pas été augmentées ; à différentes reprises nous avons constaté l'augmentation de la sécrétion salivaire, plusieurs fois une sécrétion très-abondante de larmes, une fois une forte transpiration. Rien de semblable ne s'est produit dans ce cas.

Vers la fin du pansement, alors que la température de l'aisselle était à 38° et 39°, que toute la surface cutanée était bien chaude, le malade fut pris d'un frisson très-prononcé et qui persista pendant plusieurs minutes.

Ainsi donc une injection de 8 grammes de chloral faite en 18 minutes, a produit une anesthésie absolue qui a duré plus d'une heure, suivie pendant 9 heures d'un sommeil profond pendant lequel la sensibilité était très-obtuse.

Pendant la nuit qui suivit l'opération le malade dormit peu. Le lendemain nous accompagnâmes M. Soupart à la première visite qu'il rendit à son opéré. La situation du

patient était bonne, la température normale, le pouls, à 23 au 1/4.

Il n'y eut ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

Observation XXXII. — Jules De Hoose, de Heusden, âgé de 18 ans, porte depuis le commencement de l'été dernier, une tumeur à la région sternale. Elle s'est développée spontanément, sans cause connue, elle adhère au sternum, elle a le volume du poing, elle est semi-fluctuante. Une ponction exploratrice suivie de l'aspiration au moyen de l'appareil de Dieulafoy, montre que la tumeur est solide. M. le professeur Soupart en fait l'extirpation à la clinique chirurgicale, le 4 février 1875.

10 h. 21 m. 30 s. Tempér. 37°. Pouls 27 au 1/4. Ponction de la médiane basilique droite.

10 h. 24 m. 050 centigr. de chloral ont pénétré. Température 37°4. Pouls 27 au 1/4.

10 h. 25 m.	1.00 gr.	Temp. 37°5	P. 27 au 1/4
10 h. 26 m.	1.50 gr.	» 37°5	» 25 »
10 h. 27 m.	2.00 gr.	» 37°6	» 30 »
10 h. 27 m. 30 s.	2.50 gr.	» 37°6 1/2.	» 26 »
10 h. 28 m. 30 s.	3.00 gr.	» 37.7	» 26 »
10 h. 29 m.	3.50 gr.	» 37.7	» 21
10 h. 30 m.	4.00 gr.	» 37°8	» 25
10 h. 31 m. 30 s.		» 37°8 1/2	» 25

10 h. 32 m. 4.25 La vue se trouble. Temp. 37°8 1/2. Pouls à 26.

10 h. 32 m. 30 s.	4.50 gr.	Temp. 37°8 1/2.	Pouls 29
10 h. 33 m.	4.75 gr.	id.	» 27
10 h. 33 m. 30 s.	5.00 gr.	id.	» 27
10 h. 34 m.	5.25 gr.	id.	» 27
10 h. 34 m. 30 s.	5.50 gr.	id.	» 27
10 h. 35 m.	5.75 gr.	id.	» 27

10 h. 36 m. 6.00 gr. Somnolence. T. 37°8 1/2. P. à 29.

10 h. 37 m. 30 s. 6.50 gr. Temp. 37°8 1/2. Pouls 25.

10 h. 38 m. 6.75 gr. La langue s'embarrasse. Température 37°8 1/2. Pouls 26.

10 h. 38 m. 30 s. 7.00 gr. Temp. 37°8 1/2. Pouls 27

10 h. 40 m. 30 s. 7.25, Sommeil. Temp. 37°8 1/2. P. 31

10 h. 41 m.	7.50 gr.	Temp. 37°8 1/2.	Pouls 34
10 h. 42 m.	7.75 gr.	id.	» 35
10 h. 42 m. 30 s.	8.00 gr.	id.	» 33
10 h. 43 m.		id.	» 31
10 h. 44 m.	8.25 gr.	id.	» 31
10 h. 45 m.	8.50 gr.	id.	» 32

A ce moment, l'insensibilité du malade est absolue, mais les cornées sentent encore, leur anesthésie n'est pas complète. M. Soupart ne juge pas qu'il soit nécessaire d'aller jusque là et commence immédiatement son opération. La peau qui recouvre la tumeur est incisée crucialement, le tissu morbide apparait alors à nu, M. Soupart croit y reconnaître les éléments du sarcome et l'extirpe complétement au moyen du bistouri.

L'éminent professeur reconnait aussitôt que la tumeur pénètre profondément dans l'épaisseur du sternum et qu'il faut la poursuivre jusque bien près du médiastin. Dans la remarquable leçon clinique faite quelques jours auparavant sur ce cas, M. Soupart avait exprimé ses craintes sur la nature de la tumeur et fait entrevoir qu'il serait peut-être amené à réséquer une portion du sternum pour atteindre les dernières racines du mal. Ces appréhensions n'étaient que trop fondées ; au moyen d'un fort bistouri, M. Soupart évida le sternum dans toute l'étendue de son tiers moyen, ne laissant intacte qu'une mince pellicule osseuse au devant du

médiastin antérieur. Manœuvre délicate et dangereuse. On craignait à chaque instant de voir le bistouri pénétrer dans le médiastin, il n'en fut rien et à 11 heures 6 minutes, l'extirpation de la tumeur et la résection du sternum étaient terminées. Quel avait été pendant ce temps l'état du malade.

10 h. 47 m.	Temp. 37°9.	Pouls	35 au 1/4.
10 h. 48 m.	id.	»	40
10 h. 48 m. 30 s.	id.	»	42
10 h. 49 m. 30 s.	id.	»	40
10 h. 51 m.	id.	»	46
10 h. 51 m. 30 s.	id.	»	42
10 h. 56 m.	id.	»	43
11 h.	id.	»	40
11 h. 01 m.	Temp. 37°8	»	35
11 h. 03 m. 30 s.	id.	»	34
11 h. 06 m.	id.	»	26

La respiration a toujours été calme et régulière, le pouls est faible, quelquefois un peu irrégulier. Les sécrétions n'ont pas été augmentées.

Désirant détruire les dernières racines du sarcome, M. Soupart éteint une série de cautères électriques dans cette plaie profonde et anfractueuse, puis on fait le pansement. Pendant toute la durée de l'opération, c'est-à-dire de 10 heures 45 min. à 11 heures 6 min., l'insensibilité du malade fut absolue, mais quelquefois quand le cautère électrique était plongé dans la plaie, quelques mouvements réflexes se manifestaient légèrement.

Le malade dormit profondément jusqu'à une heure de relevée, puis pendant le reste de la journée et de la nuit il resta fort somnolent, tantôt il était endormi, tantôt plus ou moins éveillé.

Les urines excrétées par le malade ne renfermaient aucune trace de sang. Ainsi donc ni phlébite, ni caillots, ni hématurie.

8 gr. 50 centigr. de chloral injectés en 21 minutes ont donc produit une anesthésie absolue qui a duré 21 minutes (10 heures 45 min. à 11 heures 6 min.), un sommeil profond avec sensibilité très-obtuse qui se prolonge pendant deux heures et plus, et l'état chloralique persista jusqu'au lendemain.

La tumeur ayant été soumise à l'examen de M. le docteur Leboucq, l'habile micrographe n'y découvrit que les éléments de l'ostéo-sarcome.

Observation XXXIII. — Van Peteghem, Charles, âgé de 30 ans, est atteint d'une carie des os du pied gauche. Cette affection date d'une année, une entorse a été son point de départ. Le traitement institué à la clinique chirurgicale par M. Soupart n'ayant pas donné de résultats satisfaisants, l'honorable professeur se propose de réséquer les os cariés. Malgré des recherches très-attentives, les limites de la carie ne sont pas connues, il est donc impossible d'établir d'avance ce qu'il faudra sacrifier de ce pied malade et ce que l'on pourra en conserver.

M. Soupart inventeur de remarquables procédés, aujourd'hui classiques, d'amputations partielles du pied (modes losangiques et en Y) désire n'enlever que les os absolument cariés et garder de ce pied la plus grande étendue possible. Il prévoit qu'une série d'incisions destinées à mettre successivement à nu de plus larges surfaces osseuses devront sans doute être pratiquées. Il importe donc que le patient soit plongé dans une anesthésie profonde et prolongée, aussi l'honorable professeur nous invite-t-il à produire l'insensibilité

au moyen de l'infusion veineuse de chloral. L'opération est pratiquée le 11 février 1875 devant un grand nombre de médecins et d'étudiants.

10 h. 22 m. T. 37°9. P. 25 au 1/4 faible.

10 h. 25 m. Ponction de la médiane céphalique droite.

10 h. 26 m. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré. T. 38°. P. 27 au 1/4.

10 h. 26 m. 30 s. 1 gr. T. 38°. P. 28.

10 h. 27 m. 1.50 gr. T. 38°2. » id.

10 h. 27 m. 30 s. 2 gr. id. » id.

10 h. 28 m. 2.50 gr. id. » 26.

10 h. 29 m. 3 gr. id. » id.

10 h. 29 m. 30 s. 3.50 gr. id. » id.

10 h. 30 m. 4 gr. id. » id.

10 h. 31 m. 4.50 gr. id. » 20.

10 h. 31 m. 30 s. 5 gr. id. » 21. Le sommeil commence.

10 h. 32 m. 30 s. 5.50 gr. id. » 20. La langue s'embarrasse.

10 h. 34 m. 6 gr. id. » 23.

10 h. 35 m. 6.50 gr. id. » 23.

10 h. 36 m. 7 gr. id. » 26.

10 h. 37 m. 7.50 gr.

10 h. 38 m. 7.75 gr.

10 h. 39 m. 8 gr.

10 h. 40 m. 8.50 gr. id. » 27.

10 h. 41 m. 8.75 gr.

10 h. 42 m. 9 gr. id. » 29.

10 h. 42 m. 30 s. 9.25 gr.

10 h. 43 m. 9.50 gr.

10 h. 45 m. 9.75 gr. 38°3.

10 h. 46 m.	10 gr.	T. 38°3	P	30.
10 h. 48 m.	10.25 gr.	id.	»	id.
10 h. 49 m.	10.50 gr.	id.	»	id.
10 h. 49 m. 30 s.	11 gr.	id.	»	id.
10 h. 50 m.	11.25 gr.	id.	»	id.

L'anesthésie du corps est absolue, les cornées sentent encore, mais très-faiblement, trois minutes après. l'œil est complétement insensible.

M. le docteur Bouqué applique l'appareil d'Esmarch. A 10 h. 52 m. M. Soupart commence l'opération.

Une première incision fut faite dans le sens longitudinal entre les deux premiers métatarsiens, comme pour désarticuler le premier métatarsien, puis le second étant trouvé malade, une seconde incision fut faite dans le second espace intermétatarsien. Une incision horizontale pratiquée au niveau de l'articulation cunéo-métatarsienne avait rejoint la première. (En somme, mode losangique pour l'amputation des deux premiers métatarsiens.) Les deux cunéiformes et les deux métatarsiens sont alors extraits. L'articulation du 3e métatarsien avec le 3e cunéiforme étant malade, on prolonge l'incision horizontale pratiquée au niveau de l'articulation larso-métatarsienne, on taille le lambeau plantaire de l'amputation de Lisfranc et l'on emporte le 3e métatarsien avec le 3e cunéiforme. Mais l'articulation du cuboïde avec les deux derniers métatarsiens est malade, le cuboïde et le scaphoïde sont ramollis, M. Soupart les emporte et de sacrifice en sacrifice on en arrive ainsi à une amputation médio-tarsienne de Chopart.

Opération remarquable s'il en fût; à la faveur d'une hémostase absolue et d'une anesthésie profonde M. Soupart, agissant comme sur un cadavre, mit successivement à nu,

tous les os, toutes les articulations du pied, les examina à son aise et ne livrant rien au hasard, fidèle au programme qu'il s'était tracé, enleva ce qui était malade, tout ce qui était malade et rien que ce qui était malade. Il était 10 h. 60 m., l'opération avait donc duré huit minutes. On enleva l'appareil d'Esmarch.

Quelle était pendant ce temps la situation du patient?

La respiration était calme, physiologique, le pouls battait de 30 à 33 au 1/4. La température restait à 38° 2.

L'hémorrhagie fut difficile à arrêter. Il fallut lier une série d'artérioles qui se dérobaient aux recherches, il fallut arrêter une hémorrhagie en nappe assez abondante. L'opéré perdit une certaine quantité de sang et nous vîmes la circulation s'accélérer, faiblir.

A 11 h. 10 m. P. 27 au 1/4. T. 38° 1
11 h. 15 m. id. id.
11 h. 32 m. P. 45 au 1/4.

Nous faisons prendre au malade quelques cuillerées de vin de Porto, mais ce qui est mieux c'est que l'hémorrhagie est arrêtée, M. Soupart s'en est rendu maître.

Aussitôt le pouls se relève, la face se colore, la respiration un moment assez accélérée reprend son rhytme normal.

A 11 h. 42 m. M. Soupart procède au pansement. Le pouls bat à 27 au 1/4, il est irrégulier, faible. La respiration est bonne.

L'anesthésie absolue des cornées a duré environ 15 m., puis peu à peu la sensibilité de l'œil s'est réveillée. L'insensibilité du corps a été absolue jusqu'à 11 h. 30 m.; à partir de ce moment on voyait à certains moments, de légers mouvements réflexes agiter les muscles de la face. A midi la sensibilité se réveillait doucement sur toute la surface du corps.

Le patient dormit profondément jusqu'à 8 heures du soir et resta somnolent pendant toute la nuit et toute la matinée du lendemain.

Ainsi donc en vingt-quatre minutes 11 grammes, vingt-cinq centigr. de chloral ont pu être injectés dans le torrent circulatoire. Cette infusion a produit une anesthésie complète des cornées pendant 15 m., une insensibilité absolue du corps pendant quarante minutes, un sommeil profond pendant 9 heures et une somnolence très-marquée pendant 16 h.

Il n'y eut ni caillots, ni phlébite, ni hématurie. La première urine expulsée par le malade ayant été soumise à l'examen de M. le professeur Du Moulin, notre honorable collègue l'a trouvée légèrement albumineuse.

Observation XXXIV. — Le 2 février M. le professeur Soupart faisait la résection de l'articulation fémoro-tibiale droite du nommé Lievin Diest (obs. XXXI). Pendant quelques semaines les résultats de cette brillante opération furent des plus heureux, l'état local et général du patient étaient des meilleurs, et tout portait à espérer une guérison prochaine. Mais vers la fin du mois de mars la situation du malade s'empira, l'état local et général devinrent chaque jour plus mauvais et bientôt il fallut renoncer aux espérances que l'on avait conçues. Dans une consultation qui eut lieu le 12 avril entre MM. les professeurs Burggraeve et Soupart il fut décidé qu'on tenterait, par l'amputation de la cuisse, de sauver les jours du malade.

Le lendemain (3 avril 1875) l'opération fut pratiquée par M. Soupart en présence de MM. Burggraeve, De Change, Du Moulin, Van Wesemael, Poirier, Glibert, Teirlinck et des élèves de la Faculté.

Bien que le malade se trouvât dans un état de débilité

extrême, l'anesthésie fut pratiquée au moyen de l'injection intra-veineuse de chloral.

A 10 h. 36 m. Pouls 21 au 1/4. T. 37° 4. Ponction de la médiane basilique gauche.

10 h. 37 m. 0.50 centigr. de chloral ont pénétré.

10 h. 38 m. 30 s.	1 gr.	P. 28.	T. 37°4.	
10 h. 39 m.	1.50 gr.	» 26.	id.	
10 h. 40 m.	2 gr.	» 24.	id.	
10 h. 40 m. 30 s.	2.50 gr.	id.	» 37°5.	
10 h. 41 m.	3 gr.	id.	» 37°6.	
10 h. 41 m. 30 s.	3.50 gr.	id.	» 37°7.	
10 h. 42 m.	4 gr.	id.		Paroles délirantes.
10 h 44 m.	4.50 gr.	» 26.	T. 37°8.	Paroles délir.
10 h. 45 m.	5 gr.	» 28.		id.

10 h. 46 m. 30 s. 5.50 gr. » 28. » 37°7. Les pupillles se contractent.

10 h. 50 m. 6 gr. » 30. Le malade ne parle plus, il dort. L'insensibilité est très-grande, mais incomplète encore.

10 h. 51 m. 30 s. 6.25 gr. P. 28. T. 37°7. Légère congestion de la face.

10 h. 52 m. 6.50 gr. Insensibilité presque complète.

10 h. 53 m. 6.75 gr. P. 29. Insensibilité complète.

A ce moment l'insensibilité du corps est absolue, les piqûres ou les pincements de la peau ne réveillent plus de mouvements réflexes. La cornée n'est pas encore complétement insensible. D'accord avec MM. Soupart et Burggraeve, nous trouvons l'anesthésie suffisante.

M. Soupart aidé par M. Bouqué, chef de clinique chirurgicale, commence l'opération. L'extrême faiblesse du malade ne permettant pas la moindre perte de sang, M. Soupart fait tout d'abord la ligature de l'artère fémorale au sommet du

triangle de Scarpa, puis, après avoir taillé un lambeau externe par la méthode elliptique, il abat la cuisse au tiers supérieur. L'opération commencée à 10 h. 57 m. 30 s. est terminée à 11 h. 10 m. Pendant ce temps la respiration est restée physiologique, comme elle l'avait été pendant la durée de l'injection. Le pouls a oscillé entre 25 et 30 pulsations au 1/4. La température n'a pas varié, elle reste à 37°7. Aucune sécrétion n'a augmenté.

L'hémostase dure vingt minutes, pendant ce temps, sous l'influence de la perte de sang le pouls faiblit et augmente de fréquence, mais à mesure que la perte de sang diminue il se relève et son rythme devient plus normal. A 11 h. 30 m. il bat à 22 au 1/4, il est bon. Respiration normale. Pendant la période de l'hémostase, la température s'élève d'un degré. La contraction des pupilles a persisté.

Vers 11 h. 40 m. tout est terminé. L'insensibilité du malade est restée complète, le sommeil a toujours été très-profond. Vers midi moins un quart, le malade ouvre les yeux quand on l'interpelle, mais il n'a pas conscience de ce qui se passe et se rendort aussitôt.

A une heure le malade s'éveille, divague et se rendort. Une fois ou deux pendant l'après-dîner, Lievin Diest s'éveille pour se rendormir immédiatement. Un moment la transpiration fut abondante. A deux heures et demie le pouls bat à 22 au 1/4. A 6 1/2 h. même nombre de pulsations, le pouls est bon, la respiration normale, le sommeil très-profond. A 2 1/2 h. de la nuit le patient s'éveille, il a repris connaissance ; bientôt il se rendort jusqu'au matin. Le lendemain 14 avril nous visitons le malade à 9 1/2 h., sa situation est bonne, le pouls bat à 25 au 1/4, la respiration est physiologique. L'influence chloralique ne s'est pas encore dissipée, la somno-

lence est très-marquée, elle persiste toute la journée.

Ni phlébite, ni caillot, ni hématurie.

Au 23 avril la situation du malade était satisfaisante.

Ainsi donc 6 gr. 75 centigr. de chloral injectés en 16 minutes ont produit une insensibilité absolue qui a duré 50 minutes ; un sommeil profond pendant 15 heures. L'influence chloralique s'est prolongée pendant 36 heures.

Les neuf dernières observations (XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV) présentent des particularités fort intéressantes et sur lesquelles nous appelons l'attention de nos lecteurs.

On sait que les acides ont la propriété de rendre le sang plus coagulable, de le coaguler même, or le chloral que nous avons employé dans nos vingt-cinq premières injections veineuses était acide.

Tous les chlorals sont acides; M. Oré, à Bordeaux, M. Du Moulin, à Gand, l'ont tout récemment constaté dans une série de recherches qu'ils viennent de pratiquer. Cette acidité est signalée d'ailleurs par les chimistes. Dans un article publié sur le chloral, par M. Eug. Lebaigue, chef du laboratoire d'analyses et de recherches de la pharmacie centrale de France (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bruxelles*, p. 153, 1870), nous lisons : « il est blanc, opaque, d'une texture cristalline, offrant assez bien l'aspect du nacre, son odeur est vive et piquante, sa saveur est caustique, il ne fume pas à l'air. Sa solution aqueuse rougit légèrement le papier de tournesol, cependant elle louchit à peine le nitrate d'argent.»

Mais cette acidité doit être très-faible, à peine sensible ; la solution de chloral, lit-on dans l'*Officine de Dorvault*, (8e édition, p. 1079), ne doit pas précipiter l'azotate d'argent, sa vapeur ne doit pas décolorer le papier tournesol, ni décom-

poser les iodures, ou colorer en bleu le papier amidonné; le contraire indiquerait la présence d'un excès de chlore. Un autre indice d'impureté est la coloration en brun au contact des alcalis caustiques qui révèle la présence d'huiles chloral-cooliques et un produit mal rectifié. »

La solution de chloral que notre honorable ami, M. le pharmacien Begein, nous prépare toujours, présente toutes les qualités requises par les traités de chimie et de pharmacie, mais elle est acide, puisqu'elle rougit le papier de tournesol; mais cette acidité est si faible, qu'elle n'influence pas la solution de nitrate d'argent, que la vapeur de ce chloral ne décolore pas le papier de tournesol, que les iodures ne sont pas décomposés par la solution chloralique et que celle-ci ne modifie point la couleur du papier amidonné. Aussi ce chloral de provenance allemande (Dresde), ne nous a-t-il jamais donné le moindre inconvénient, jamais il n'a provoqué, entre nos mains, de phlébite ou de caillots. Nous devons pourtant reconnaître que beaucoup de malades, au moment de l'injection, accusaient une sensation assez vive de brûlure dans tout le trajet de la veine qui était le siége de l'opération.

Mais cette acidité, inoffensive quand elle est faible, peut s'accentuer davantage si le chloral n'est pas préparé avec tout le soin désirable, et elle peut provoquer alors les plus graves accidents, elle peut entrainer la coagulation du sang.

Voilà où nous en étions de nos recherches, quand l'attention de M. Oré fut tout particulièrement appelée sur ce point par un fait qui se produisit sous ses yeux.

Le 23 septembre dernier, au moment de pratiquer l'évidement d'un tibia carié, M. le docteur Poinsot, chef interne de M. Oré, pratiqua l'anesthésie par injection veineuse de chloral (observ. XI). Le 17 novembre, il fallut pratiquer un

nouvel évidement, nouvelle infusion veineuse de chloral. Mais cette fois, dès que la solution commença à pénétrer dans le sang, le malade accusa une douleur aiguë le long de la veine, cela ne ressemblait plus, disait-il, à ce qui s'était passé la première fois, alors il n'avait pas souffert ; l'anesthésie se produisit néanmoins. Autour du point piqué, la veine resta indurée pendant quelques jours. A quoi tenait cette douleur, cette sensation de brûlure. M. Oré crut aussitôt que le chloral qu'il avait employé était moins pur que de coutume, qu'il était peut-être plus acide qu'il ne devait l'être, et, l'examinant, il s'aperçut qu'il rougissait fortement le papier de tournesol. Il résultait de là, que le commerce peut nous livrer des chlorals impurs, des chlorals dont l'acidité variable pourrait être portée à un degré tel, qu'ils seraient capables de coaguler le sang. Le danger découvert, M. Oré découvrit aussitôt le moyen de le conjurer.

Que le chirurgien vérifie lui-même la qualité du chloral qu'il va injecter, qu'il dose son acidité au moyen du papier de tournesol, puis qu'il la neutralise et tout danger aura disparu. Voici comment M. Oré conseille de neutraliser l'acidité normale ou en excès du chloral. On fait dissoudre un gramme de carbonate de soude, chimiquement pur, dans 10 grammes d'eau distillée et on verse dans la solution de chloral autant de fois deux, trois, quatre gouttes (quatre au plus) de la solution de carbonate de soude, qu'il y a de grammes de chloral. D'après M. Oré, et c'est également l'avis de M. le professeur Du Moulin, le carbonate de soude et le chloral resteront en présence sans se décomposer; malgré son acidité, le chloral ne se combinera avec aucune base. Si cette acidité dépasse le degré normal, ce qui dépend d'un excès d'acide chlorhydrique, il se formera sous l'influence de

la solution de carbonate de soude un chlorure de sodium et l'on verra se produire un dégagement d'acide carbonique ; l'injection d'une petite quantité de chlorure de sodium dans le sang ne saurait avoir aucun inconvénient.

Mais le chloral ainsi neutralisé conserve-t-il ses propriétés physiologiques? M. Oré résolut immédiatement cette question par une expérience concluante.

« J'ai injecté, nous écrit-il, dans la veine crurale gauche d'un grand chien de montagne, 7 grammes de chloral dissous dans 20 grammes d'eau, additionnés de 20 gouttes de solution de carbonate de soude. L'animal s'est endormi et presqu'aussitôt est devenu insensible comme un cadavre. Jamais je n'ai constaté une respiration plus calme, plus régulière, plus facile. Profitant de l'anesthésie dans laquelle il était plongé, j'ai mis à nu sa veine crurale et je l'ai disséquée depuis le point piqué jusqu'à la veine cave; ces vaisseaux furent alors largement ouverts, le sang qu'ils renfermaient offrit la coloration la plus normale, sans la moindre trace de coagulation. »

Il résultait à toute évidence de cette expérience que la neutralisation du chloral par le carbonate de soude n'altérait point les propriétés anesthésiques de cet agent.

Quelques jours après, la même expérience faite cette fois sur un être humain, donnait les mêmes résultats, (observation XXVI).

M. le docteur Lande devant anesthésier par injection veineuse de chloral la jeune femme que MM. les docteurs Durodié père et fils et Dudon allaient ovariotomiser, pria M. Oré de lui préparer une solution d'hydrate de chloral. L'honorable professeur fit dissoudre 20 grammes de chloral dans 80 grammes d'eau distillée, ce liquide était acide, il

rougissait le papier de tournesol. M. Oré le neutralisa par le carbonate de soude. C'est cette solution ainsi neutralisée qui fut injectée dans les veines de la femme par M. le docteur Lande.

Le chloral produisit ses effets habituels, puisque cinq grammes de cette substance injectés en treize minutes provoquèrent l'anesthésie la plus absolue. Pendant l'injection, la patiente n'a pas fait le moindre mouvement, elle n'a accusé aucune douleur, aucune sensation désagréable.

M. Oré avait à peine porté ces faits à notre connaissance qu'une occasion s'offrit à nous de vérifier la valeur du chloral neutralisé.

Il s'agissait d'enlever à Mme Amélia W...., un sein cancéreux (Observation XXVII). Nous nous rendîmes chez notre ami, M. le pharmacien Begein, qui prepara sous nos yeux, en suivant exactement les conseils de M. Oré, la solution de chloral que nous devions injecter. Quinze grammes de chloral sont dissous dans 45 grammes d'eau distillée, on filtre, puis on ajoute la quantité suffisante d'eau distillée pour faire 60 grammes en volume. Essayée par le papier de tournesol, cette solution est acide. M. Begein dissout un gramme de carbonate de soude chimiquement pur, dans 10 grammes d'eau distillée et verse 15 gouttes de cette solution (une goutte par gramme de chloral) dans la solution chloralique ; celle-ci reste acide, elle rougit encore le papier de tournesol. On y verse encore quinze gouttes de carbonate de soude, et l'on essaye la solution par le papier de tournesol, son acidité n'a pas encore disparu, mais elle a notablement diminué. On ajoute encore quinze gouttes, cette fois la solution est neutre, elle ne réagit plus sur le papier de tournesol. Il a donc fallu pour neutraliser complétement la solution chlora-

lique employer 45 gouttes de la solution alcaline, ce qui représente 20 centigr. et 5 milligr. de carbonate de soude.

Au moment où les deux solutions étaient en contact, nous vîmes se dégager quelques bulles d'acide carbonique qui perlèrent dans le liquide dont la limpidité resta parfaite. C'était l'acide chlorhydrique libre qui se combinait avec le carbonate de soude, formant un chlorure de sodium soluble et mettant l'acide carbonique en liberté. Le chlorure de sodium est un sel que l'on trouve dans le sang physiologique, et sa présence en petite quantité dans la solution chloralique ne présente aucun danger.

Dix-sept heures après, nous injections dans les veines de Mme Amelia W.... ce chloral neutralisé. Au moment où le liquide pénétrait dans le torrent circulatoire, nous demandâmes à la patiente ce qu'elle ressentait dans le bras. Rien... répondit-elle, et jusqu'au moment où elle s'endormit, elle n'accusa aucune douleur, ni aucune sensation désagréable.

Les solutions acides, l'expérience nous l'a prouvé, produisent dans la veine injectée une sensation de brûlure qui remonte parfois jusqu'à l'aisselle, sensation très-fugitive, il est vrai, mais assez désagréable pour qu'on l'épargne au malade en neutralisant le liquide injecté au moyen du carbonate de soude.

Toutefois il ne faudrait pas croire que l'injection du chloral neutralisé soit absolument indolore chez tous les sujets. Elle provoque chez la plupart d'entre eux une sensation de chaleur qui s'étend du point piqué jusque vers l'aisselle. Quelques-uns l'indiquent spontanément, d'autres ne la signalent que si l'on fixe leur attention sur cette particularité.

Cette sensation est d'ailleurs fugitive et ne gêne guère l'opéré.

Alors même que le commerce arriverait à nous fournir du chloral neutre, le chirurgien n'en devrait pas moins, avant de s'en servir, le vérifier au moyen du papier de tournesol.

L'expérience nous a prouvé que du chloral neutre peut devenir acide. M. le pharmacien Begein, ayant préparé du chloral anhydre en distillant le chloral du commerce sur du carbonate de chaux sec, obtint du chloral parfaitement neutre, n'exerçant plus la moindre influence sur le papier de tournesol. Notre honorable ami l'enferma dans un flacon bien bouché, mais exposé à la lumière ; cinq semaines après nous vérifiâmes ce chloral, il était acide et rougissait fortement le papier de tournesol. Nous avons conservé dans une armoire obscure quatre flacons contenant des solutions de chloral neutralisées par le carbonate de soude. La plus récente de ces solutions datait de vingt-quatre jours, la plus ancienne de deux à trois mois. Quand nous les essayâmes par le papier de tournesol, nous vîmes que toutes les quatre étaient redevenues fortement acides. Ainsi donc une solution de chloral neutralisée par le carbonate de soude enfermée dans un flacon bien bouché, redevient acide au bout d'un certain temps.

Quel était ce temps ? Pour résoudre cette question, voici l'expérience que nous fîmes avec notre honorable ami M. Begein. Nous plaçâmes dans deux bouteilles bien bouchées, une solution de chloral parfaitement neutralisée ; l'une de ces bouteilles resta exposée à la lumière, l'autre fut placée dans une armoire obscure. Tous les jours nous essayâmes ces solutions au moyen du papier de tournesol, à partir du 15e jour l'acidité se manifesta.

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'INFUSION INTRA-VEINEUSE DE CHLORAL.

La première sensation que le malade accuse, c'est un sentiment de chaleur le long de la veine injectée. Cette impression remonte habituellement jusque vers l'aisselle. Dans son remarquable travail sur la transfusion du sang M. le docteur Casse signale que les personnes auxquelles on transfuse du sang accusent la même sensation.

Bientôt après quelques malades déclarent qu'ils éprouvent une sensation singulière, il leur semble qu'ils vont s'évanouir. Jamais nous n'avons vu dans ces circonstances, l'évanouissement se produire. Cette sensation nous paraît tenir à l'action du chloral sur l'économie plutôt qu'à l'infusion veineuse elle-même. En effet, une demoiselle à laquelle nous faisions passer chaque soir un lavement de 5 grammes de chloral, éprouvait immédiatement après l'injection rectale cette sensation d'évanouissement. Pendant plus d'un mois ce même lavement fut passé chaque soir, jamais la sensation d'évanouissement ne manqua et son intensité resta toujours la même.

Peu après, chez quelques malades on voit se produire l'incohérence des idées, quelquefois un peu de loquacité. Chez d'autres on ne trouve qu'un calme absolu, ils ne parlent que si on les interpelle.

Un autre phénomène que l'on rencontre encore au début de l'injection, c'est le trouble de la vue : le malade ne voit plus les objets qui l'entourent qu'au travers d'un brouillard.

Puis la langue s'embarrasse, le malade bredouille ; puis les yeux se ferment et la somnolence s'établit. Tout d'abord le

sommeil est léger, le malade rouvre les yeux dès qu'on l'interpelle, pour les refermer aussitôt.

Tous ces phénomènes se produisent dans la première période de l'injection, règle générale avant que les cinq premiers grammes de chloral n'aient pénétré dans le torrent circulatoire, chez la femme un peu plus tôt que chez l'homme. Il est rare que l'action du chloral se manifeste quand il n'a encore pénétré qu'à la dose de 1 gramme 50, mais cela se voit cependant (observation XXVI).

Le plus souvent on atteint 3 grammes 50 avant qu'aucun effet ne se manifeste, mais nous croyons pouvoir dire qu'à partir de ce moment on doit se tenir sur ses gardes, l'action du chloral va se manifester.

Le sommeil devient de plus en plus profond, et bientôt le malade n'entend plus, ne voit plus.

Si on le pique, si on le pince, les mouvements réflexes se produisent, mais à mesure que le chloral pénètre, la sensibilité s'émousse de plus en plus et les phénomènes réflexes vont s'amoindrissant. Quand le sommeil est profond, l'anesthésie commence et l'insensibilité absolue n'est pas loin. Le corps est complètement insensible, à un moment où le globe oculaire perçoit encore le frottement ou le contact des corps étrangers promenés à sa surface. C'est la cornée qui s'anesthésie la dernière.

Quelle dose de chloral faut-il injecter pour produire les phénomènes que nous venons d'exposer? M. Oré, se fondant sur les nombreuses expériences qu'il avait pratiquées sur les animaux, crut un moment que la dose devait toujours être proportionnée au poids de la personne à laquelle l'injection était faite. Nous croyons, et M. Oré partage aujourd'hui notre avis, qu'il ne faut tenir aucun compte du poids du malade ;

la susceptibilité spéciale de chaque individu, voilà ce qui domine la scène quand on opère sur l'homme.

Règle générale cependant, les femmes et les sujets débiles sont anesthésiés par des doses moindres que les sujets robustes, athlétiques.

A un moment donné, variable pour chaque individu, l'anesthésie est absolue, les opérations les plus douloureuses ne sont plus perçues, aucun mouvement réflexe ne se produit, le malade est là *perinde ac cadaver*. Le chloral en injection dans les veines agit donc bien comme un anesthésique et non pas comme un simple hypnotique. Nous ne pouvons comprendre comment dans ses leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie (1875, p. 308 et 309), Claude Bernard ait pu dire : « que l'état dans lequel le chloral plonge les animaux n'est qu'un sommeil plus ou moins profond lorsqu'on commence par donner une faible dose de cette substance et qu'on répète successivement l'injection. On n'a d'abord qu'un assoupissement léger, puis avec des doses considérables un sommeil si profond qu'il ressemble à une véritable anesthésie, mais en suivant les gradations successives de cet état, on voit que ce n'est bien réellement que du sommeil, alors quand on pince l'animal, il ne répond parfois que très-tardivement à cette excitation par un faible gémissement ; mais un instant après, la même excitation produit une réaction immédiate, comme s'il avait été réveillé par la première.

« Chez le lapin les phénomènes sont tous aussi nets : à un moment où l'animal est si profondément endormi qu'on pourrait le croire complétement anesthésié, on le réveille si bien en lui pinçant les pattes ou les oreilles que l'animal secoue la tête ou la patte comme pour se débarrasser d'une irritation dont il paraît avoir parfaitement conscience. »

« Tout dans les symptômes nous permet de rapprocher les effets du chloral de ceux de la morphine et non de ceux du chloroforme. Le chloroforme est un anesthésique; le chloral n'est qu'un hypnotique. »

Ni M. Oré, ni nous, ne pouvons nous rallier à l'opinion émise par l'illustre physiologiste français. Il est vrai de dire qu'à un moment donné, le malade perçoit encore les piqûres ou les pincements qu'on lui fait subir, il accuse ces sensations; plus tard, les mouvements réflexes trahissent la perception de la douleur, mais un moment vient où les mouvements réflexes eux-mêmes ont disparu, le malade ne sent plus, absolument plus, il gît là *perinde ac cadaver*. Si M. Claude Bernard a vu se produire des mouvements réflexes, voire même volontaires, sur les animaux dans les veines desquels il injectait du chloral, il a bien vu, M. Oré, et nous avons constaté la même chose sur l'homme; mais si M. Claude Bernard avait poussé ses expériences plus loin, si, comme nous, il avait sans cesse augmenté la dose de chloral injecté, nul doute qu'il n'eût vu disparaître absolument les mouvements volontaires et réflexes comme nous les avons vu disparaître chez l'homme. — Question de dose, rien de plus.

Aux expériences de M. Claude Bernard, nous opposons celles de M. Oré et notre pratique, et nous croyons, malgré l'opinion du physiologiste français, que le chloral n'est pas seulement un hypnotique, mais bien un anesthésique.

Une fois introduit dans le torrent circulatoire comment agit le chloral ?

Suivant M. Personne, le chloral introduit dans l'économie se transforme, sous l'influence de l'alcalinité du sang, en formiate et en chloroforme; il donnerait 72 pour cent de chlo-

roforme, et c'est à ce dernier agent que le chloral devrait ses propriétés anesthésiques.

Dès le début de nos recherches nous soumîmes cette question à l'appréciation de M. le professeur Du Moulin. Notre honorable collègue ne croyait pas à cette transformation, mais il voulut bien assister à plusieurs de nos injections et se confirma plus encore dans son opinion contradictoire de celle de M. Personne; il sentit à diverses reprises et avec soin l'haleine des malades injectés, jamais il n'y trouva l'odeur du chloroforme, mais bien celle du chloral qui rappelle d'une manière si caractéristique celle du melon. Dans aucune des sécrétions, ni dans la sueur, ni dans la salive, ni dans les larmes, ni dans les urines, M. Du Moulin n'a trouvé de chloroforme. Pour notre honorable collègue le chloral agirait donc en vertu des propriétés anesthésiques dont il est doué et sans qu'il y ait lieu d'invoquer aucune transformation chimique pour expliquer son action. Dans ses leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie, Claude Bernard partage l'opinion de M. Du Moulin : « Nous sommes donc porté à penser que le chloral agit par lui-même et non en se dédoublant et en donnant naissance à du chloroforme. »

Dans son mémoire sur les injections intra-veineuses de chloral (1873), M. Oré, dit à son tour, qu'en présence de l'anesthésie immédiate, instantanée, en quelque sorte foudroyante, produite par l'infusion veineuse de chloral, il n'est plus possible de soutenir la théorie du dédoublement lent en chloroforme et en formiate alcalin. Ainsi donc pour MM. Oré, Du Moulin et Claude Bernard « le chloral est un anesthésique qui a son action propre, indépendante de toute autre action. »

Nous distinguons dans l'anesthésie obtenue par l'injection intra-veineuse de chloral trois degrés.

Dans le premier degré le sommeil est profond, mais sous l'influence d'excitations périphériques les mouvements réflexes se produisent encore.

Dans un second degré le corps, à part le globe oculaire, est insensible, les irritations périphériques ne réveillent plus les mouvements réflexes.

Au troisième degré le globe oculaire lui-même est absolument insensible.

La dose de chloral nécessaire pour obtenir l'un ou l'autre de ces degrés d'anesthésie doit varier avec la susceptibilité spéciale de chaque individu. La durée de chacun de ces degrés d'anesthésie varie aussi de personne à personne. Au minimum l'insensibilité absolue des cornées dure dix minutes, quelquefois elle se prolonge au delà d'une demi-heure, puis arrive la seconde période qui comprend parfois aussi une demi-heure, puis le malade en revient au premier degré de l'anesthésie, les mouvements réflexes se réveillent.

Peu à peu le malade en arrive à cette situation que M. Claude Bernard a, bien à tort, décrite comme le type du sommeil chloralique. « Vous voyez que ce chien est parfaitement endormi, mais il est facile de constater qu'il n'est nullement insensible. » Le malade dort, mais il sent, si on l'interpelle il ouvre les yeux et les referme aussitôt, d'abord il ne comprend rien si on lui parle, il répond par un grognement, mais peu à peu l'intelligence renaît et le patient se met en rapport avec le monde extérieur. Ce sommeil, plus ou moins profond, pendant lequel la sensibilité est fort obtuse, dure un temps variable d'individu à individu, quinze heures et même plus dans certains cas. Quelquefois le malade se réveille et se rendort profondément presqu'aussitôt. Quand le réveil est complet l'influence chloralique n'est pas encore

éteinte, le malade reste somnolent pendant un certain nombre d'heures encore, de sorte que chez certaines personnes, 24, 36, 48 heures même s'écoulent avant que l'action stupéfiante du chloral se soit complétement évanouie.

Avons-nous besoin de faire remarquer l'importance de ce sommeil et de cet amoindrissement de la sensibilité au point de vue du choc chirurgical ?

La longue durée de l'influence chloralique n'a jamais entraîné le moindre inconvénient.

uand on fait la transfusion du sang, « la respiration, dit M. Casse, est toujours un peu plus profonde, il existe une légère oppression tenant à la congestion pulmonaire qui doit nécessairement se produire. »

Sous l'influence de l'injection intra-veineuse de chloral la respiration est quelquefois aussi troublée dans son rhythme, parfois elle est un peu plus profonde, parfois un peu accélérée.

Quand on fait la transfusion du sang, dit M. Casse, « chez des individus peu excitables, indolents, l'excitation cardiaque est faible. Chez les sujets impressionnables il se manifeste au contraire une excitation vive du centre circulatoire. Presque toujours on remarque une arythmie qui dure peu de temps; le pouls pendant l'opération monte à 120, 130 pulsations, mais bientôt revient à un chiffre moindre et les pulsations deviennent régulières. »

L'injection intra-veineuse de chloral produit les mêmes phénomènes. Chez certaines personnes le pouls varie à peine, l'excitation cardiaque est à peu près nulle, on trouve parfois une légère augmentation, parfois une légère diminution dans la fréquence du pouls. Mais chez certains sujets impressionnables il se manifeste une excitation si vive du centre circu-

latoire que nous avons un jour compté jusqu'à 52 pulsations au 1/4. Quelquefois nous avons rencontré aussi de l'arythmie. La fréquence et l'irrégularité du pouls se manifestent surtout vers la fin de l'opération, alors que le chloral a pénétré dans l'économie depuis quelque temps ; ces deux phénomènes sont du reste de courte durée.

Sous l'influence du chloral la force du cœur diminue et la pression s'abaisse dans les vaisseaux (1).

M. Claude Bernard a constaté le même fait. Chez certains individus nous avons remarqué une dilatation vasculaire très-accentuée à la face.

Cette coloration de la face se rencontre aussi, dit M. Casse, dans les cas de transfusion du sang.

Nous trouvons encore à la suite de l'injection veineuse de chloral une modification de l'économie que l'on rencontre également et au même degré, dans les cas de transfusion du sang. « La température de l'individu augmente, dit M. Casse, et l'oscillation qui en résulte varie entre un degré et un degré et demi. »

Nous avons remarqué que dès l'entrée du chloral dans le torrent circulatoire la température du corps s'élève, et cette élévation a varié de trois dixièmes de degré à un degré et sept dixièmes.

Sous l'influence de la transfusion du sang, dit M. Casse, les diverses sécrétions sont augmentées, et notre honorable confrère cite tout particulièrement la transpiration et la sécrétion urinaire.

(1) Nous appelons l'attention sur les remarquables expériences que viennent de publier sur ce sujet M. Heger, professeur à l'Université de Bruxelles, et M. le docteur Stiénon : *Action du chloral sur les nerfs vaso-moteurs.* (*Journal de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles*, 1875).

Sous l'influence de l'injection veineuse de chloral nous avons constaté à diverses reprises l'augmentation de la sécrétion salivaire; une fois nous fûmes témoins d'une transpiration excessive, une fois d'une sécrétion très-abondante de larmes. Jamais nous n'avons constaté, jusqu'aujourd'hui du moins, l'augmentation de la sécrétion urinaire.

Le chloral semble exercer une action spéciale sur les reins, se traduisant parfois par la présence du sang, d'autres fois d'une certaine quantité d'albumine dans les urines. Ce fait avait été signalé à l'Académie de médecine de France (2 juin 1874), par M. Vulpian. Le savant physiologiste avait pratiqué soixante fois des injections intra-veineuses de chloral sur les animaux et trois fois l'hématurie s'était produite. Chose singulière, M. Oré, qui a pratiqué plus de cinq cents injections sur les animaux, n'a jamais rencontré ce phénomène. Neuf fois l'injection intra-veineuse de chloral a été pratiquée à Bordeaux, pour obtenir l'anesthésie, l'hématurie ne s'est pas produite, vingt-cinq fois nous l'avons pratiquée à Gand, quatre fois nous avons vu du sang dans les urines, quelquefois nous y avons rencontré également de l'albumine. Mais, disons le vite, jamais le sang ou l'albumine ne se trouvaient en quantité considérable dans les urines, c'était parfois en très-faible quantité. C'était toujours la première urine expulsée qui présentait ces caractères anormaux, la seconde était limpide, tout était déjà rentré dans l'ordre. Les malades qui ont présenté soit l'hématurie, soit l'albuminurie, ont été soigneusement visités, surveillés et interrogés par nous. Jamais ils ne se sont plaints de la moindre douleur ou malaise, soit dans la région rénale, soit dans la région vésicale, jamais le moindre inconvénient n'a résulté de la présence du sang ou de l'albumine dans les urines.

D'après les autopsies qui ont été pratiquées par M. Vulpian, sur les animaux hématuriques, on peut assurer que le sang provient des reins qui ont été trouvés très-congestionnés et ecchymosés par places.

L'hématurie, selon M. Claude Bernard, proviendrait de la congestion des reins provoquée par le chloral.

Nous ferons remarquer que l'hématurie n'est pas inhérente à l'injection intra-veineuse de chloral, puisque M. Casse signale que sur dix-sept transfusions du sang, M. De Cristoforis a rencontré deux fois le passage du sang dans l'urine.

M. Claude Bernard se demande : quelles circonstances favorisent la production de l'hématurie?

Nous ne pouvons répondre encore d'une façon bien assurée à la question de l'illustre physiologiste. Tout ce que nous pouvons avancer, sous toute réserve, c'est que trois de nos hématuriques avaient été opérés l'hiver dans des chambres peu chauffées et que la présence du sang dans l'urine pourrait tenir au refroidissement que les malades ont éprouvé. Le refoulement du sang de la periphérie vers les organes internes ne pourrait-il pas augmenter la congestion des reins et provoquer ainsi l'hémorrhagie? Nous soumettons cette hypothèse aux physiologistes.

L'urine présente une modification constante dans la proportion des sels qu'elle renferme.

Dans les cas de transfusion du sang, dit M. Casse, les urates augmentent en quantité dans les urines. Or, il se fait que le même phénomène se produit dans les cas d'infusion veineuse de chloral. A diverses reprises nous avons envoyé à M. le professeur Du Moulin, les urines des malades que nous avions anesthésiés par le chloral. Voici ce que nous écrit à ce propos notre savant collègue : « Dans les échantil-

lons d'urine que vous avez soumis à mon examen, l'abondance des urates était toujours telle, qu'une partie de ces sels se déposait par le refroidissement et était la cause de l'aspect trouble qui ne vous a sans doute pas échappé. Ce trouble se dissipait par la chaleur pour reparaître après refroidissement. L'urate dominant était l'urate de soude. Les phosphates et les sulfates m'ont paru également un peu augmentés en quantité, si j'en juge par simple comparaison du volume du précipité obtenu avec celui qu'on obtient dans les urines normales. »

Pendant la transfusion du sang, dit M. Casse, des frissons apparaissent souvent, souvent ils se manifestent une demi-heure, une heure ou plus après l'opération et durent quelquefois dix minutes, d'autres fois une heure.

Pendant l'injection intra-veineuse de chloral jamais nous n'avons vu de frissons se produire, nous les avons constatés quelquefois vers la fin de l'opération, mais jamais ils n'ont eu une grande intensité, ni une longue durée; l'injection était terminée depuis une demi-heure quelquefois, quand le frisson se produisait.

L'exposé que nous venons de faire de l'action physiologique de l'injection intra-veineuse de chloral semble établir que si l'anesthésie est produite par le chloral, les autres phénomènes tiennent bien plus à l'introduction d'une substance étrangère dans le sang qu'à la nature de cette substance. Si l'injection intra-veineuse de chloral produit la mydriase, un peu de trouble respiratoire, de l'excitation cardiaque, de l'arythmie, une sensation de chaleur dans le vaisseau injecté, une augmentation dans la température du sujet, l'augmentation des sécrétions, l'hématurie, un surcroît d'urates dans les urines, des frissons généraux, n'oublions pas que la transfusion du sang produit absolument les mêmes phénomènes.

Jamais nous n'avons observé, jusqu'à ce jour, de nausées ou de vomissements chez les malades sur lesquels l'injection a été pratiquée. Jamais non plus le sommeil et l'anesthésie ne sont précédés d'une période d'excitation.

Or, on sait que tous les anesthésiques employés jusqu'à ce jour provoquent des nausées, des vomissements et une excitation souvent désagréable pour les opérateurs. Un moment on avait cru que le bi-chlorure de méthylène ne provoquerait aucun de ces inconvénients : ce devait être le plus inoffensif des anesthésiques. L'expérience est venue nous enlever ces douces illusions. Non-seulement le bi-chlorure de méthylène a tué plusieurs fois, mais il ne met pas les patients à l'abri des vomissements et de la période d'excitation. J'en trouve la preuve dans les faits qui se sont produits à Gand et dans le compte rendu de la clinique de M. le professeur De Roubaix, rédigé par M. le docteur Lavisé.

« M. De Roubaix, dit M. Lavisé, continue à employer comme anesthésique, le bi-chlorure de méthylène, qu'il a substitué généralement au chloroforme. Les avantages qu'on attribue au premier de ces agents consistant surtout dans la diminution de la durée de la période d'excitation et dans la moindre fréquence des vomissements, l'attention du professeur de clinique a été surtout dirigée sur ces deux points importants de l'administration du méthylène. Jusqu'ici il résulte des observations prises, qu'en effet les opérés soumis au bi-chlorure de méthylène, ont une période d'excitation un peu moins longue, sans qu'il soit cependant possible d'affirmer que la différence en faveur du nouvel agent anesthésique soit bien importante. Il a été aussi constaté qu'il donne moins souvent lieu aux vomissements, ce qui est d'une importance capitale dans certaines opérations telle que l'ovariotomie.

« Il est cependant inexact de dire comme l'ont affirmé certains chirurgiens qu'il ne produit jamais de vomissements ; car sur trente cas où il a été employé pendant ce semestre, il les a provoqués sept fois. »

Nous nous proposons, dans nos études ultérieures, de compléter et d'étendre nos premières recherches.

Tableau synoptique de vingt-deux observations d'anesthésie obtenue par injection intra-veineuse de chloral.

Sexe.	Age.	Nature de l'opération.	Durée de l'injection.	Quantité de chloral injectée.	Durée de l'anesthésie.	Durée de l'influence chloralique.
	ans.		min.	gr.	h. m.	h. m.
Masc.	22	Résection du calcanéum.	10	10	0,25	12,00
Masc.	57	Ablation, cancer rectal.	40	8	2,00	48,00
Fém.	46	Ablation, cancer du sein.	8	4,50	0,15	24,00
Fém.	71	Ablation, cancer du sein.	6	6,50	0,26	10,00
Fém.	21	Extirpation, tumeur adénoïde du sein.	8	6	0,16	10,00
Fém.	22	Ouverture du sinus ischio-rectal.	8 1/2	12	0,32	19,00
Masc.	40	Ablation, cancer du testicule.	7	6	3,00	24,00
Masc.	?	Ablation, enchondrôme sur un orteil.	10	6	0,12	?
Masc.	68	Énucléation de l'œil.	9	6	0,20	3,00
Masc.	74	Extraction, cataracte.	15	9	1,00	Plus. h.
Masc.	38	Extraction, séquestre du tibia.	12	9	0,15	24,00
Masc.	24	Ablation, testicule tuberculeux.	7	6,50	1,00	14,30
Fém.	48	Opération de l'entropion.	5 1/2	5	0,47	7,00
Fém.	40	Ablation du col de la matrice.	8	4	0,52	15,00
Masc.	40	Opération d'ectropion.	7	4,50	Quelq. m.	6,00
Masc.	21	Amputation du bras.	12	7	0,30	24,00
Fém.	28	Périnéoraphie.	7	6	1,00	?
Masc.	40	Extraction, cataracte.	13	10	1,00	6,00
Fém.	35	Ablation, polype utérin.	10	5	0,39	36,00

(Suite) Tableau synoptique de vingt-deux observations d'anesthésie obtenue par injection intra-veineuse de chloral.

Sexe.	Age.	Nature de l'opération.	Durée de l'injection.	Quantité de chloral injectée.	Durée de l'anesthésie.	Durée de l'influence chloralique.
	ans.		min.	gr.	h. m.	h. m.
Fém.	64	Extraction de deux cataractes.	12	8	0,15	24,00
Masc.	17	Ablation d'une tumeur osseuse de l'humérus.	17	10	1,00	Peu de temps.
Masc.	38	Extraction d'un sequestre du tibia.	?	8	0,40	?
Fém	66	Opération de cataracte.	11	6,75	0,33	13,00
Fém.	40	Sarcôme de l'œil.	10	5	0,10	1,00
Masc.	29	Résection fémorale.	9	8,50	0,38	5,00
Fém.	35	Ovariotomie.	13	5 (1)		
Fém.	64	Extirpation d'un sein cancéreux.	8	6	0,45	36,00
Masc.	17	Blépharoplastie.	7	4,75	0,16	40,00
Masc.	28	Amputation de la cuisse.	8	6,25	0,20	20,00
Masc.	45	Opération de cataracte.	6	6 (2)		
Masc.	40	Résection du genou.	18	8	1,00	9,00
Masc.	18	Résection du sternum.	21	8,50	0,21	24,00
Masc.	30	Amputation du pied.	24	11,25	0,40	25,00
Masc.	40	Amputation de la cuisse.	16	6,75	0,47	30,00

(1) Meurt d'hémorrhagie une heure et quinze minutes après que l'injection est terminée.

(2) Mort.

Table des Matières.



FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

